

Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais

Evaluation environnementale

Mai 2012

A 62847/E



DREAL NORD-PAS-DE-CALAIS

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DREAL DU NORD-PAS-DE-CALAIS
Service Milieux et Ressources Naturelles
44, rue de Tournai
59019 LILLE Cedex

Présenté par :



Agence Nord-est - Implantation Lille
Métier Sites et Sols Pollués
Synergie Park - 5, Avenue Louis Néel
59260 LEZENNES
Tél : 03.20.43.25.55
Fax : 03.20.05.54.87

Sommaire

	Pages
1. CONTEXTE DE L'ETUDE	8
2. RESUME NON TECHNIQUE A DESTINATION DU PUBLIC	9
2.1. PRESENTATION DU PROJET	9
2.1.1. <i>Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais</i>	9
2.1.2. <i>Evaluation environnementale</i>	10
2.2. CLIMAT	11
2.3. QUALITE DES MILIEUX.....	11
2.3.1. <i>Qualité de l'air</i>	11
2.3.2. <i>Qualité des eaux</i>	11
2.3.3. <i>Qualité des sols et des sous-sols</i>	12
2.4. EMISSIONS LUMINEUSES	13
2.5. DECHETS	14
2.6. RESSOURCES NATURELLES	14
2.6.1. <i>Resource en eau</i>	14
2.6.2. <i>Resource « Sol et espace »</i>	15
2.6.3. <i>Matières premières</i>	16
2.6.4. <i>Energie</i>	17
2.7. SITUATION SANITAIRE	18
2.8. SITES NATURELS	19
2.9. PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL	20
2.10. SECTEURS AGRICOLES ET FORESTIERS PARTICULIERS	21
2.11. RISQUES NATURELS OU ANTHROPIQUES	21
2.12. TRANSPORTS	22
2.13. BRUIT ET VIBRATIONS	23
2.14. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000	24
3. PRESENTATION RESUMEE DU SCHEMA INTERDEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU NORD-PAS-DE-CALAIS	26
3.1. OBJECTIFS DU SCHEMA INTERDEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU NORD-PAS-DE-CALAIS.....	26
3.2. CONTENU DU SCHEMA DES CARRIERES DU NORD PAS DE CALAIS.....	27
3.2.1. <i>Organisation du schéma</i>	27
3.2.2. <i>Principales orientations du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais</i>	28
3.3. ARTICULATION AVEC D'AUTRES DOCUMENTS EN VIGUEUR.....	30
3.3.1. <i>Articulation avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie (Document approuvé le 20 novembre 2009)</i>	31
3.3.2. <i>Articulation avec les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) concernés et disponibles sur le bassin Artois-Picardie</i>	36
3.3.3. <i>Articulation avec les chartes des Parcs Naturels régionaux (PNR) du Nord-Pas-de-Calais</i>	38
3.3.4. <i>Articulation avec le Plan Interdépartemental de gestion des déchets du BTP de la région Nord-Pas-de-Calais pour l'aspect ressources</i>	42
4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	43
4.1. DEFINITION DE L'AIRES D'ETUDE.....	43
4.1.1. <i>Consommation et production de matériaux carriers dans le Nord-Pas-de-Calais – Situation actuelle</i>	43
4.1.2. <i>Définition de l'aire d'étude</i>	44

DREAL DU NORD-PAS-DE-CALAIS
Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais
Evaluation environnementale

A 62847/E

4.2.	CLIMAT	45
4.2.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	45
4.2.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	47
4.3.	QUALITE DES MILIEUX (AIR, EAUX, SOLS)	48
4.3.1.	<i>Air</i>	48
4.3.2.	<i>Eaux</i>	52
4.3.3.	<i>Sols</i>	58
4.4.	EMISSIONS LUMINEUSES	60
4.4.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	60
4.4.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	60
4.5.	DECHETS (PRODUCTION, GESTION)	61
4.5.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	61
4.5.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	66
4.6.	RESSOURCES NATURELLES (EAU, SOL ET ESPACE, MATIERES PREMIERES, ENERGIE)	68
4.6.1.	<i>Eau</i>	68
4.6.2.	<i>Sol et espace</i>	70
4.6.3.	<i>Matières premières</i>	71
4.6.4.	<i>Energie</i>	74
4.7.	SITUATION SANITAIRE	78
4.7.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	78
4.7.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	78
4.8.	SITES NATURELS (ZNIEFF, ZICO, ZPS, ZONES RAMSAR, NATURA 2000)	79
4.8.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	79
4.8.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	85
4.9.	PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL	86
4.9.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	86
4.9.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	91
4.10.	SECTEURS AGRICOLES ET FORESTIERS PARTICULIERS	94
4.10.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	94
4.10.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	98
4.11.	RISQUES NATURELS OU ANTHROPIQUES	100
4.11.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	100
4.11.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	108
4.12.	TRANSPORTS	113
4.12.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	113
4.12.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île de France, Belgique)</i>	118
4.13.	BRUIT ET VIBRATIONS	126
4.13.1.	<i>Nord-Pas-de-Calais</i>	126
4.13.2.	<i>Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)</i>	127
4.14.	CONCLUSIONS : FORCES ET FAIBLESSES DU TERRITOIRE	129
4.14.1.	<i>Gestion de l'environnement</i>	129
4.14.2.	<i>Eau</i>	130
4.14.3.	<i>Urbanisme</i>	130

4.14.4.	<i>Nature</i>	131
4.14.5.	<i>Patrimoine</i>	132
4.14.6.	<i>Prise en compte des risques naturels et technologiques</i>	132
4.14.7.	<i>Transports</i>	133
5.	EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	135
5.1.	INTRODUCTION : PRINCIPAUX IMPACTS GENERES PAR LES CARRIERES SUR L'ENVIRONNEMENT	135
5.1.1.	<i>Qualité des milieux (air, eau, sol)</i>	136
5.1.2.	<i>Emissions lumineuses</i>	137
5.1.3.	<i>Ressources naturelles</i>	137
5.1.4.	<i>Sites naturels</i>	138
5.1.5.	<i>Patrimoine paysager et culturel</i>	138
5.1.6.	<i>Risques naturels ou anthropiques</i>	138
5.1.7.	<i>Bruit et vibrations</i>	139
5.2.	ANALYSE DES EFFETS NOTABLES PROBABLES DU SCHEMA INTERDEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU NORD-PAS-DE-CALAIS SUR L'ENVIRONNEMENT	140
5.2.1.	<i>Préambule – Mode de présentation des impacts</i>	140
5.2.2.	<i>Impacts probables sur le climat</i>	141
5.2.3.	<i>Impacts probables sur la qualité des milieux (air, eau, sol)</i>	141
5.2.4.	<i>Impacts probables sur les émissions lumineuses</i>	143
5.2.5.	<i>Impacts probables sur les déchets</i>	144
5.2.6.	<i>Impacts probables sur les ressources naturelles</i>	144
5.2.7.	<i>Impacts probables sur la situation sanitaire</i>	147
5.2.8.	<i>Impacts probables sur les sites naturels</i>	148
5.2.9.	<i>Impacts probables sur le patrimoine paysager et culturel</i>	148
5.2.10.	<i>Impacts probables sur les secteurs agricoles et forestiers particuliers</i>	149
5.2.11.	<i>Impacts probables sur les risques naturels ou anthropiques</i>	149
5.2.12.	<i>Impacts probables sur les transports</i>	150
5.2.13.	<i>Impacts probables sur le bruit et les vibrations</i>	150
5.3.	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	152
5.4.	SYNTHESE GLOBALE DES IMPACTS DU SCHEMA INTERDEPARTEMENTAL DES CARRIERES DU NORD-PAS-DE- CALAIS SUR L'ENVIRONNEMENT	153
6.	JUSTIFICATION DU CHOIX DES OPTIONS RETENUES DANS LE SCHEMA INTERDEPARTEMENTAL DES CARRIERES	154
6.1.	CADRE DU PROJET	154
6.2.	PRISE EN COMPTE DES QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES DANS LE SCHEMA DES CARRIERES	154
6.2.1.	<i>Biodiversité</i>	154
6.2.2.	<i>Valorisation des eaux d'exhaure</i>	155
6.2.3.	<i>Maîtrise des émissions atmosphériques et / ou de poussières</i>	156
6.2.4.	<i>Ouverture et remise en état de carrières</i>	157
6.2.5.	<i>Granulats marins</i>	159
7.	MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS DU SCHEMA DES CARRIERES	160
7.1.	CAS GENERAL	160
7.2.	THEMATIQUE DES TRANSPORTS	160
7.3.	THEMATIQUE DES BRUITS ET DES VIBRATIONS.....	160

8. METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES POUR FAIRE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU SCHEMA DES CARRIERES	162
8.1. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET CONSULTATIONS	162
8.2. METHODES UTILISEES	162
8.3. DIFFICULTES RENCONTREES POUR ELABORER CETTE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	163

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Rappel des différents états d'avancement du SAGE (Source : http://gesteaufrance.fr)	36
Figure 2 : Etat d'avancement des SAGE du bassin Artois-Picardie au 22 juin 2011 (Source : http://gesteau.eaufrance.fr)	37
Figure 3 : Températures maximales et minimales sur la station de Lille – Lesquin pour la période 1971 – 2000 (Données : Météo France)	46
Figure 4 : Pluviométrie observée sur la station de Lille – Lesquin pour la période 1971 – 2000 (Données : Météo France).....	46
Figure 5 : Consommation d'énergie finale par source et par secteur d'activité en 2005 de la région Nord-Pas-de-Calais	75
Figure 6 : Principales zones naturelles du Nord-Pas-de-Calais bénéficiant d'une protection réglementaire	82
Figure 7 : Cartographie des ZNIEFF et ZICO du Nord-Pas-de-Calais.....	84
Figure 8 : Localisation des sites protégés au titre du patrimoine paysager dans le Nord-Pas-de-Calais.....	90
Figure 9 : Utilisation des terres arables dans le département du Nord (Source : AGRESTE Nord-Pas-de-Calais – Les chiffres clés 2009).....	94
Figure 10 : Utilisation des terres arables dans le Pas-de-Calais (Source : AGRESTE Nord-Pas-de-Calais – Les chiffres clés 2009).....	96
Figure 11 : Cartographie Cartorisque des aléas de risques naturels dans le Nord-Pas-de-Calais (inondations, mouvements de terrain)	104
Figure 12 : Cartographie de l'aléa « Retrait – gonflement des argiles » dans le Nord-Pas-de-Calais (Données extraites du site argiles.fr , développé par le BRGM)	105
Figure 13 : Cartographie de l'aléa « Remontées de nappe » dans le Nord-Pas-de-Calais (Données extraites du site inondationsnappes.fr , développé par le BRGM).....	106

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Liste des 15 SAGE du Bassin Artois-Picardie.....	36
Tableau 2 : Normales saisonnières sur la station de Lille – Lesquin (Données : Météo France) ...	45
Tableau 3 : Données climatologiques sur la Picardie, l'Île-de-France et la Belgique.....	47
Tableau 4 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre par secteur en Nord-Pas-de-Calais et en France (Source : NORCLIMAT, Energies Demain – 2011)...	49
Tableau 5 : Nombre de jours avec dépassements du seuil d'information en Picardie, en Île de France et en Belgique entre 2004 et 2006, tous polluants confondus.....	51
Tableau 6 : Données sur les émissions de gaz à effet de serre en Picardie, Belgique et Île de France (Potentiel de Réchauffement Global)	51
Tableau 7 : Synthèse qualitative des masses d'eaux souterraines du Nord-Pas-de-Calais et perspectives d'atteinte de l'objectif 2015 (Données : SDAGE Artois-Picardie).....	53
Tableau 8 : Statistiques de stockage, de traitement et de valorisation des déchets dans le département du Nord (Données : L'Industrie au Regard de l'Environnement 2009)	61

DREAL DU NORD-PAS-DE-CALAIS
Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais
Evaluation environnementale

A 62847/E

Tableau 9 : Statistiques de stockage, de traitement et de valorisation des déchets dans le Pas-de-Calais (<i>Données : L'Industrie au Regard de l'Environnement 2009</i>)	62
Tableau 10 : Répartition sectorielle des déchets industriels produits dans le Nord-Pas-de-Calais en 2008 (<i>Données : Industrie au Regard de l'Environnement 2009</i>).....	63
Tableau 11 : Installations de gestion des déchets dangereux et non dangereux (Picardie, Île-de-France, Belgique).....	67
Tableau 12 : Production de déchets dangereux et non dangereux (Picardie, Île-de-France, Belgique).....	67
Tableau 13 : Données d'occupation des sols en Picardie, en Île-de-France et en Belgique	71
Tableau 14 : Statistiques de production, d'exportation et de consommation de matériaux en Picardie, en Île-de-France et en Belgique	74
Tableau 15 : Chiffres 2007 de production d'énergie dans le Nord-Pas-de-Calais (<i>Données : Portail EIDER de l'IFEN</i>).....	76
Tableau 16 : Statistiques de consommation et de production d'énergie en Picardie, Île-de-France et Belgique.....	77
Tableau 17 : Indicateurs sanitaires dans la région Nord-Pas-de-Calais (<i>Données : INSEE – 2007</i>)	78
Tableau 18 : Indicateurs sanitaires en Picardie, en Île-de-France et en Belgique	78
Tableau 19 : Principaux sites naturels faisant l'objet de protections réglementaires.....	80
Tableau 20 : Superficie des territoires de Picardie et d'Île-de-France et de Belgique protégées au titre du patrimoine naturel.....	85
Tableau 21 : Principaux grands paysages du département du Nord (<i>Données : Atlas des Paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais – Synthèse générale</i>).....	86
Tableau 22 : Principaux grands paysages du Pas-de-Calais (<i>Données : Atlas des Paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais – Synthèse générale</i>)	87
Tableau 23 : Liste des principales protections paysagères et culturelles et incidences sur l'exploitation carrière	88
Tableau 24 : Protections au titre du patrimoine paysager en Picardie et Île-de-France	92
Tableau 25 : Produits agricoles répertoriés à l'INAO dans le département du Nord	95
Tableau 26 : Produits agricoles répertoriés à l'INAO dans le Pas-de-Calais	97
Tableau 27 : Accidents technologiques recensés dans le département du Nord entre 2005 et 2009 (<i>Données : Base de données ARIA du MEEDM</i>).....	107
Tableau 28 : Accidents technologiques recensés dans le Pas-de-Calais entre 2005 et 2009 (<i>Données : Base de données ARIA du MEEDM</i>).....	108
Tableau 29 : Nombre de cavités souterraines identifiées dans BDCAVITE en Picardie et en Île-de-France.....	111
Tableau 30 : Statistiques sur les risques technologiques en Picardie et en Île-de-France	112
Tableau 31 : Chiffres du fret national et international dans le Nord-Pas-de-Calais (<i>Données : MEEDDM (SOeS) – SITRAM</i>)	117
Tableau 32 : Nombre de vols dans les principaux aéroports belges en 2009 (<i>Données : EUROSTAT</i>).....	121
Tableau 33 : Chiffres du fret national et international en Picardie (<i>Données MEEDDM (SOeS) – SITRAM</i>)	123
Tableau 34 : Chiffres du fret national et international en Île-de-France (<i>Données MEEDDM (SOeS) – SITRAM</i>)	124
Tableau 35 : Chiffres du fret national et international en Belgique (<i>Données : Bureau Fédéral du Plan</i>)	125

LISTE DES ANNEXES :

- Annexe A : Glossaire (4 pages)
- Annexe B : Liste des documents et bases de données utilisés pour la réalisation de l'état initial (4 pages)
- Annexe C : Cartographie du SDAGE Artois-Picardie (Etat actuel et objectifs de qualité des masses d'eau souterraines) (2 pages)
- Annexe D : Carte 22 du SDAGE Artois-Picardie (Aires d'alimentation des captages prioritaires pour la protection de la ressource en eau potable) (1 page)
- Annexe E : Cartographies du SDAGE Artois-Picardie (Etat actuel et objectifs de qualité des masses d'eau de surface) (5 pages)
- Annexe F : Cartes d'état et d'objectifs qualitatifs des masses d'eau souterraine en Sud Picardie, Île-de-France et Belgique (2 pages)
- Annexe G : Cartes d'état et d'objectifs qualitatifs des masses d'eau de surface en Sud Picardie, Île-de-France et Belgique (3 pages)
- Annexe H : Cartes 10 et 18 de SDAGE Artois-Picardie (Etat quantitatif actuel et objectifs quantitatifs des masses d'eau souterraine) (2 pages)
- Annexe I : Cartes d'état et d'objectifs quantitatifs pour les eaux souterraines en Sud Picardie et Île-de-France (1 page)
- Annexe J : Schéma Régional d'Orientation de la Trame Verte et Bleue – Etat d'avancement en janvier 2007 (1 page)
- Annexe K : Cartographie LandCover d'occupation du sol dans la région Nord-Pas-de-Calais (2 pages)
- Annexe L : Cartographie de classement des voies ferrées, autoroutes, routes nationales et routes départementales du Nord-Pas-de-Calais (2 pages)
- Annexe M : Cartographie des Plans de Prévention des Risques Naturels (Île-de-France) (1 page)
- Annexe N : Cartographies d'aléa et de zonage sismiques de la France et de la Belgique (2 pages)
- Annexe O : Cartographie d'aléa retrait – gonflement des argiles (Picardie et Île-de-France) (1 page)
- Annexe P : Cartographie de fréquentation des principaux axes routiers (4 pages)
- Annexe Q : Cartographies de synthèse de l'atlas des Paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais (2 pages)
- Annexe R : Cartographie Cartorisque de l'aléa sismique dans le Nord-Pas-de-Calais (2 pages)
- Annexe S : Cartographies d'aléa vis-à-vis du risque d'érosion en France (*Données : INRA*) (1 page)
- Annexe T : Cartographies et liste des sites SEVESO du Nord-Pas-de-Calais (*Extrait de l'Industrie au Regard de l'Environnement 2009*) (3 pages)
- Annexe U : Cartographies des principales infrastructures de transport du Nord-Pas-de-Calais (6 pages)
- Annexe V : Cartographies des principales infrastructures de transport de Picardie, d'Île-de-France et de Belgique (10 pages)

1. Contexte de l'étude

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais doit faire l'objet d'une évaluation environnementale conformément à la Directive européenne 2001/42/CE du 27 juin 2001 transposée en droit français par l'ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004 (articles L. 122-4 à L. 122-11 du Code de l'Environnement) et le décret 2005-613 du 27 mai 2005 (articles R. 122-17 à R. 122-24 du Code de l'Environnement).

La DREAL du Nord-Pas-de-Calais a missionné Antea Group pour la réalisation de cette évaluation.

L'évaluation environnementale est une procédure qui vise à mieux apprécier les incidences des décisions du schéma sur l'environnement. Elle aboutit à l'élaboration d'un rapport qui présente les impacts du schéma sur l'environnement et les mesures qui ont été mises en place pour éviter, compenser ou réduire les incidences négatives.

Conformément à la circulaire du 12 avril 2006, un tel rapport doit contenir :

- ✓ un résumé non technique,
- ✓ une présentation résumée des objectifs du schéma, de son contenu et de son articulation avec d'autres documents en vigueur,
- ✓ une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution,
- ✓ une analyse exposant :
 - les effets notables probables de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement,
 - les problèmes posés par la mise en œuvre du schéma sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement,
- ✓ un exposé des motifs pour lesquels le schéma a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement,
- ✓ la présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du schéma sur l'environnement et en assurer le suivi,
- ✓ la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

2. Résumé non technique à destination du public

2.1. Présentation du Projet

2.1.1. Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais a été réalisé par le BRGM à partir de documents validés par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais.

Il est constitué de 3 tomes (une notice, un rapport et des documents graphiques) qui traitent des thèmes suivants :

- ✓ les ressources,
- ✓ les besoins,
- ✓ les modes d'approvisionnements,
- ✓ les modalités de transport,
- ✓ la protection du milieu environnemental.

Le schéma est actuellement en cours de finalisation. Le présent rapport prend donc en compte la dernière version communiquée du schéma (datée de Novembre 2011).

2.1.1.1. Ses objectifs

Le Schéma Interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais « définit les conditions générales d'implantation des carrières dans [la région]. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux [de la région] et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.»

2.1.1.2. Les orientations

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais fixe 9 orientations qui affichent l'objectif d'améliorer le respect de l'environnement et de favoriser le développement durable. Les principes adoptés visent notamment :

- ✓ à favoriser une utilisation économe, durable et à juste qualité des matériaux (3 orientations),
- ✓ à promouvoir l'approvisionnement à impact environnemental réduit (couple proximité – mode de transport) pour répondre aux besoins régionaux (2 orientations),
- ✓ à utiliser les possibilités de développement de la biodiversité lors du réaménagement des carrières en fin d'exploitation (4 orientations).

2.1.1.3. Les recommandations

Seules les orientations sont obligatoires d'un point de vue réglementaire. Néanmoins, le comité rédacteur du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais a fait le choix d'énoncer, en complément, des recommandations relatives à ces diverses orientations. Celles-ci abordent les mêmes thématiques que les orientations. Elles visent notamment à limiter les atteintes écologiques du schéma, à réduire les atteintes hydrauliques et hydrogéologiques ainsi qu'à réduire les nuisances dues aux poussières, aux projections, aux vibrations et au bruit.

2.1.1.4. Articulation avec d'autres documents en vigueur

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais doit être compatible ou doit prendre en considération des documents existants, et en particulier :

- ✓ le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie,
- ✓ les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) concernés et disponibles sur le bassin Artois-Picardie (notamment Bassin Côtier du Boulonnais, Audomarois, Scarpe Aval, Delta de l'Aa et Lys),
- ✓ les chartes des Parcs Naturels Régionaux du Nord-Pas-de-Calais (les chartes 2010-2022 des PNR Scarpe-Escaut et Avesnois ont été adoptées en 2010 tandis que la charte du PNR Caps et Marais d'Opale est en cours de révision),
- ✓ le Plan interdépartemental de gestion des déchets du BTP de la région Nord-Pas-de-Calais pour l'aspect ressources,
- ✓ les documents d'urbanisme,
- ✓ tout autre document visé à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement en vigueur sur l'aire d'étude.

2.1.2. Evaluation environnementale

La présente évaluation environnementale prévue aux articles L. 122-4 à L. 122-11 du Code de l'Environnement concerne le Schéma Interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais. Elle est réalisée conformément aux articles R. 122-17 à R. 122-24 du Code de l'Environnement.

Dans le résumé non technique présent, les impacts potentiels (👉) et les mesures environnementales (✅) sont présentés pour chacun des thèmes abordés à la suite de l'état initial de l'environnement.

2.2. Climat

La région du Nord-Pas-de-Calais est située sous un climat d'influence océanique, dont l'intensité diminue à mesure qu'on s'éloigne des côtes. De plus, les amplitudes thermiques saisonnières sont faibles et les précipitations non négligeables.



Le Schéma des Carrières peut conduire à une diminution des émissions de gaz à effet de serre par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs. Cependant, à l'échelle planétaire, cet impact représente un déficit négligeable par rapport au nombre de mouvements de véhicules qui se produisent chaque jour. **L'incidence positive de la mise en œuvre du Schéma des Carrières sur le climat peut donc être considérée comme très limitée, voire négligeable.**



Les incidences de la mise en œuvre du projet étant positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point

2.3. Qualité des milieux

2.3.1. Qualité de l'air

En raison de sa population importante, de la concentration d'activités industrielles et de la densité du réseau de transport, notamment routier, le Nord-Pas-de-Calais est une région fortement émettrice de rejets atmosphériques. Ainsi, malgré des conditions climatiques plutôt favorables à la dispersion des polluants, la qualité de l'air y est dégradée, notamment dans les secteurs les plus urbanisés et industrialisés.



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures sur la qualité de l'air afin :

- ✓ de préserver la qualité de vie des riverains, ce qui inclut notamment la préservation de la qualité de l'air,
- ✓ de diminuer les émissions et l'envol des poussières liées à l'activité d'extraction,
- ✓ de participer à la diminution des émissions de gaz à effet de serre par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs.

L'incidence de la mise en œuvre du Schéma des Carrières sur la qualité de l'air peut donc être considérée comme positive.



Les incidences de la mise en œuvre du projet étant positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.3.2. Qualité des eaux

La qualité des eaux est souvent considérée comme une faiblesse dans la région. Ce constat concerne principalement les eaux de surface et côtières (quasi-totalité de la région), mais également parfois les eaux souterraines (12 des 17 masses d'eau souterraine de la région sont d'une mauvaise qualité chimique).



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures sur la qualité des eaux afin :

- ✓ de réduire les atteintes hydrauliques et hydrogéologiques de l'exploitation des carrières,
- ✓ de protéger les milieux sur le long terme.

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais s'intéresse exclusivement à la valorisation des sédiments produits lors des opérations de dragage nécessaires à l'entretien des ports et des canaux. La gestion de ces sédiments est cadrée par une réglementation qui vise à prévenir les impacts sur l'environnement. Pour l'évaluation environnementale, il est considéré que les réglementations sont respectées. En outre, d'une manière générale, les matériaux non naturels utilisés comme ressource sont d'une qualité compatible avec l'usage envisagé. Par conséquent, les incidences de l'utilisation des sédiments de dragage et, plus généralement, des matériaux de substitution sur la qualité des eaux sont considérées comme maîtrisées.

L'incidence de la mise en œuvre du Schéma des Carrières sur la qualité des eaux peut donc être considérée comme positive ou maîtrisée.



Les incidences de la mise en œuvre du projet étant positives ou maîtrisées, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.3.3. Qualité des sols et des sous-sols

Les sols du Nord-Pas-de-Calais sont globalement de bonne qualité agronomique. Cinq types d'atteinte peuvent néanmoins altérer la qualité des sols :

- ✓ une agriculture intensive, appauvrissant le sol en matière organique,
- ✓ les phénomènes d'érosion,
- ✓ l'épandage de boues urbaines, industrielles ou agricoles,
- ✓ les industries (directement au droit des parcelles exploitées ou par retombées atmosphériques),
- ✓ les transports (par retombées atmosphériques).

Le Nord-Pas-de-Calais recense :

- ✓ 550 sites et sols pollués (ou potentiellement pollués), soit 13,6% des sites inventoriés à l'échelle nationale,
- ✓ 16 742 anciens sites industriels et activités de service.



L'impact de la mise en place du schéma des carrières sur la qualité du sol et du sous-sol dépend directement des modalités d'exploitation de chaque carrière. Le projet ne propose donc pas d'orientation spécifique à la protection de cette thématique.

Le Schéma des Carrières prévoit cependant des mesures afin de protéger les milieux sur le long terme.

Enfin, comme pour la thématique concernant l'impact sur la qualité de l'eau, dans le cadre de la valorisation des sédiments produits lors des opérations de dragage nécessaires à l'entretien des ports et des canaux, les incidences de l'utilisation de ces sédiments et, plus généralement, des matériaux de substitution sur la qualité des sols sont considérées comme maîtrisées.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la qualité des sols et des sous-sols peut donc être considérée comme positive ou maîtrisée.

- ✓ Les incidences de la mise en œuvre du projet étant positives ou maîtrisées, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.4. Emissions lumineuses

Les sources fixes d'émissions lumineuses sont principalement situées dans les zones urbaines et périurbaines, ainsi que le long des voies de transport. Il existe également des sources mobiles d'émissions lumineuses, telles que les phares de véhicules.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, les zones les plus impactées par les émissions lumineuses sont le bassin minier (axe Béthune - Lens – Douai et axe Douai – Valenciennes), la métropole lilloise, les agglomérations d'Arras, de Saint-Omer, de Calais, de Boulogne-sur-Mer, de Maubeuge, de Dunkerque et de Cambrai. Dans ces secteurs, la luminosité nocturne artificielle est plus de neuf fois plus importante que la luminosité naturelle.



Tout d'abord, il est important de rappeler que l'une des raisons majeures de la présence d'un éclairage dans les carrières est de veiller à la sécurité du personnel. Le Schéma des Carrières prévoit des mesures sur les émissions lumineuses qui incitent notamment :

- ✓ à préserver la qualité de vie des riverains par concertation locale,
- ✓ à éviter et réduire les impacts sur les milieux naturels,
- ✓ à mettre en place des écrans naturels ou artificiels notamment pour réduire les nuisances dues aux émissions lumineuses,
- ✓ à profiter, pour l'orientation du front de taille, de la topographie naturelle du site ou à créer celle-ci spécialement pour jouer un rôle d'écran.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur les nuisances dues aux émissions lumineuses peut donc être considérée comme positive.

- ✓ Les incidences de la mise en œuvre du projet sur les émissions lumineuses étant positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.5. Déchets

En 2008, à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais, les industriels ont déclaré la production d'environ 400 000 t de déchets dangereux et de 1 550 000 t de déchets non dangereux. Le taux de valorisation est plus important pour les déchets non dangereux que pour les déchets dangereux. Le secteur de la métallurgie, fonderie, sidérurgie est le plus gros producteur de déchets dangereux et non dangereux. De plus, trois plans de gestion des déchets sont en vigueur dans la région Nord-Pas-de-Calais.



Le Schéma Interdépartemental des Carrières encourage à envisager l'utilisation de matériaux de substitution (matériaux provenant des chantiers de démolition du BTP, schistes miniers de terrils et matériaux de recyclage provenant des laitiers et des mâchefers) aux ressources naturelles. Ces mesures auraient donc un effet positif majeur sur la gestion des déchets au niveau régional en favorisant des débouchés durables pour ceux-ci, ce qui réduirait la nécessité de trouver des sites de stockage pour leur élimination. La question de la gestion d'une production accrue de matériaux recyclés est du ressort des plans départementaux de gestion des déchets du Bâtiment et Travaux Publics.

Enfin, dans le cadre du réaménagement d'anciennes carrières, des débouchés pourraient également être trouvés pour les déchets inertes, au cas où le projet de réhabilitation comprendrait un remblaiement par ce type de matériaux.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la gestion des déchets peut donc être considérée comme positive.



Les incidences de la mise en œuvre du projet sur les déchets étant positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.6. Ressources naturelles

2.6.1. Ressource en eau

Dans le Nord-Pas-de-Calais, plus de 480 millions de m³ d'eau ont été prélevés en 2006, dont 66,8% dans les eaux souterraines. La nappe la plus exploitée est la nappe de la craie (plus de 80% des prélèvements d'eau souterraine de la région).

Le SDAGE Artois-Picardie présente l'état quantitatif des masses d'eau souterraine de la région. Ainsi, toutes les nappes sont dans un bon état quantitatif, à l'exception de la nappe des calcaires carbonifères de Roubaix – Tourcoing.



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures sur la préservation de la ressource en eau qui visent à :

- ✓ valoriser les eaux d'exhaure pour l'alimentation en eau potable,
- ✓ étudier la possibilité de ré-ennoiement de carrière (Le ré-ennoiement de la carrière peut permettre d'utiliser l'eau stockée comme réserve d'incendie par exemple, ou offrir des zones d'accueil aux migrateurs),
- ✓ évaluer la richesse hydrogéologique qui peut être menacée lors de projets,

Dans le Schéma des Carrières, il est considéré que les opérations de prélèvements des eaux d'exhaure seront potentiellement réalisées en substitution d'une ressource naturelle. Si tel est le cas, à l'échelle globale, cette mesure n'aurait donc pas d'incidence sur la consommation de la ressource en eau. Cependant, à un niveau plus local, cette mesure pourrait avoir pour impact un assèchement des zones où les eaux d'exhaure, qu'il est prévu de valoriser, étaient auparavant rejetées. L'impact négatif sur la ressource en eau est cependant limité. En effet, la menace sur les milieux en amont, en aval et au droit du site est prise en compte dans l'une des orientations du schéma des carrières.

Enfin, dans une moindre mesure, l'utilisation d'eau pour limiter les envois de poussières par temps sec, préconisé dans le Schéma des Carrières peut avoir une incidence négative sur la ressource puisqu'elle suppose une consommation d'eau.

Globalement, l'impact négatif de la mise en œuvre du projet sur la ressource en eau peut donc être considéré comme faible, voire négligeable.



L'option d'inscrire dans le Schéma des Carrières de privilégier les eaux de pluie afin d'arroser les pistes de circulation et les stocks a été retenue dans l'objectif de limiter les prélèvements de la ressource.

2.6.2. Ressource « Sol et espace »

Dans le Nord-Pas-de-Calais :

- ✓ les territoires artificialisés représentent une proportion plus de deux fois plus importante que la moyenne française (13,5% contre 5,1%) ; ce constat est à relier à la densité de population dans le Nord-Pas-de-Calais (325,7 habitants au km² en 2006), presque trois fois supérieure à la moyenne nationale (112,4 habitants au km²),
- ✓ les superficies agricoles représentent également une proportion plus importante que la moyenne française (77,8% contre 58,6%),
- ✓ les forêts et milieux semi-naturels, de même que les milieux aquatiques, représentent en revanche une proportion plus faible que la moyenne française (respectivement 8% contre 35,1% et 0,7% contre 1,2%).



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures sur la ressource « sols et espace » :

- ✓ La réduction de l'extension des territoires artificialisés par :
 - La limitation potentielle d'ouverture, d'extension de carrières,
 - La diminution des projets de voiries supplémentaires par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs qui peut potentiellement limiter le développement du réseau routier,
- ✓ La reconstitution des espaces verts et naturels,
- ✓ La préservation de la cohérence écologique, lorsqu'une demande d'ouverture ou d'extension de carrière est faite dans la trame bleue ou la trame verte.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la ressource « sols et espaces » peut donc être considérée comme positive.



Les incidences de la mise en œuvre du projet sur la ressource « sols et espaces » étant positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.6.3. Matières premières

A l'échelle du Nord-Pas-de-Calais, la production totale de matériaux était de 17,7 millions de tonnes en 2007, dont :

- ✓ 11,5 millions de tonnes de roches calcaires,
- ✓ 5,4 millions de tonnes de matériaux recyclés, principalement constitués de schistes et de matériaux de démolition,
- ✓ 0,66 millions de tonnes d'autres sables,
- ✓ 0,14 millions de tonnes de granulats alluvionnaires.

En 2007, la région exportait 5,51 millions de tonnes de matériaux, exclusivement des roches calcaires. Les exportations étaient majoritairement dirigées vers la Picardie et l'Île-de-France.

A l'inverse, 8,19 millions de tonnes de matériaux ont été importés dans la région en 2007. Il s'agissait principalement des roches calcaires. Les matériaux importés proviennent majoritairement de Belgique.

Le taux de dépendance de la région (rapport importations / consommations) était évalué à 40% en 2007.



Les besoins régionaux en granulats ou assimilés pour les 10 prochaines années sont estimés dans le Schéma des Carrières en croissance constante à 0.73 MT/an. Ainsi, il faudra accroître annuellement la valorisation des déchets du BTP de 0.42 MT et accroître annuellement l'extraction de matériaux de carrières de 0.31 MT.

En lui-même, le schéma n'est pas à l'origine de l'augmentation de l'extraction de matériaux. Celle-ci ne figure pas non plus en orientation du schéma. L'augmentation de l'extraction de matériaux a effectivement une incidence négative sur la préservation des matières premières, ainsi que, plus largement, sur les thématiques de l'environnement impactées par les carrières.

- ☑ Toutefois, le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais cadre l'activité extractive, ce qui permet de maîtriser les impacts liés à l'augmentation de la production de matériaux. En effet, il préconise :
- ✓ D'utiliser des matériaux de substitution aux ressources naturelles (matériaux provenant des chantiers de démolition du BTP, schistes miniers de terrils, matériaux de recyclages...) ou des sédiments de dragage marins et fluviaux, ce qui induira une croissance plus faible des besoins en matériaux de carrière.
 - ✓ en fonction de l'évolution de la charte des terrils, d'étudier la possibilité de mobiliser les schistes miniers pour satisfaire les besoins locaux.

2.6.4. Energie

Le Nord-Pas-de-Calais est la troisième région la plus consommatrice d'énergie (après l'Île de France et Rhône-Alpes). On constate que les parts respectives du gaz (28,9%), des produits pétroliers (27,9%), des combustibles minéraux solides (21,9%) et de l'électricité (19,2%) sont relativement homogènes à l'échelle de la région. Les énergies renouvelables représentent une proportion plus faible (2%).

La région Nord-Pas-de-Calais ne dispose pas (ou plus) de gisements d'énergies fossile (produits pétroliers et charbon) exploités. Elle est également contrainte d'importer l'ensemble de sa consommation en gaz. En ce qui concerne l'électricité, la région produit plus de trois fois sa consommation, principalement par voie nucléaire. La Centrale de Gravelines est en effet la plus puissante d'Europe.



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures sur la préservation de l'énergie qui visent :

- ✓ à utiliser des éco-matériaux dans le domaine de la construction écologique. Or, ces matériaux peuvent être peu énergivores à la fabrication et/ou posséder d'excellentes caractéristiques isolantes, ce qui engendre une diminution de l'énergie consommée par le particulier,
- ✓ à diminuer l'utilisation des énergies fossiles par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs qui peuvent potentiellement limiter l'utilisation du fret routier.

En revanche, l'assèchement des boues provenant des sédiments de dragage marins et fluviaux pourrait, en fonction des techniques retenues, avoir une incidence négative sur la consommation d'énergie. Toutefois, l'analyse du cycle de vie de ces matériaux recyclés semble positive par rapport à l'extraction de nouvelles ressources.

Globalement, l'incidence de la mise en place du schéma des carrières sur la thématique de l'énergie semble donc négligeable, voire positive.

- ☑ Les incidences de la mise en œuvre du projet sur la préservation de l'énergie étant négligeables, voire positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.7. Situation sanitaire

La région du Nord-Pas-de-Calais « hérite d'un lourd passé industriel (mines, textile, chimie) qui explique une situation dégradée en termes d'environnement, de santé et de précarité. Toutefois, même si les indicateurs de santé restent préoccupants (espérance de vie, prévalence des cancers, alcool, tabac, etc.), la région affiche en dix ans de nets progrès grâce à l'amélioration progressive de son dispositif de soins et l'intensification de la surveillance sanitaire ».

Les contaminations de l'air, mais aussi des eaux et du sol sont de nature à influencer la situation sanitaire locale. Il est également reconnu que les nuisances sonores sont susceptibles de générer des effets néfastes sur la santé. La situation sanitaire d'une population est donc influencée par son environnement.



Deux impacts sanitaires sont potentiellement générés par l'exploitation des carrières. Ainsi, les poussières les plus fines peuvent présenter un risque sanitaire par inhalation, tandis que le bruit et les vibrations causées par l'activité carrière peuvent troubler la tranquillité du voisinage.

Cependant, ces impacts sur la situation sanitaire sont réduits par plusieurs mesures du Schéma des Carrières qui visent à :

- ✓ diminuer les émissions de gaz à effet de serre par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs qui peut potentiellement limiter l'utilisation du fret routier,
- ✓ préserver la qualité de vie des riverains,
- ✓ diminuer les nuisances dues aux poussières et aux projections,
- ✓ diminuer les nuisances dues au bruit ou aux vibrations.

Enfin, la présente évaluation environnementale a déjà démontré que :

- ✓ dans le cadre de la valorisation des sédiments produits lors des opérations de dragage nécessaires à l'entretien des ports et des canaux, les incidences de l'utilisation de ces sédiments ou, plus généralement, des matériaux de substitution sont considérées comme maîtrisées (cf. paragraphes 2.3.2 et 2.3.3),
- ✓ dans le cadre de la valorisation des eaux d'exhaure, le schéma des carrières prévoit de prendre en compte les impacts liés au prélèvement d'eau sur les milieux naturels situés en aval, en amont et au droit du site (cf. paragraphe 2.6.1).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur les risques sanitaires peut donc être considérée comme positive.



Les incidences de la mise en œuvre du projet sur la situation sanitaire étant positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.8. Sites naturels

Le Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais a mis en place un Schéma Régional d'Orientation de la trame verte et bleue, conformément aux attentes du Grenelle de l'Environnement.

En 2008, dans le Nord-Pas-de-Calais :

- ✓ 3 106 ha de terrains bénéficient d'une protection réglementaire nationale (cœur de parc national, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves nationales de chasse et de faune sauvage, réserves biologiques domaniales ou forestières),
- ✓ 51 019 ha font partie du réseau Natura 2000 (ZPS et ZSC), soit 4,1% du territoire,
- ✓ 298 382 ha bénéficient d'une protection contractuelle (parc naturel régional, parc naturel marin, aire d'adhésion de parc national), soit 23,8% du territoire,
- ✓ 400 772 ha sont des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique) ou des ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux), soit 31,9% du territoire,
- ✓ 15 ha sont protégés au titre d'engagements internationaux (convention RAMSAR, réserve de biosphère).



Le Schéma des Carrières prévoit notamment des mesures sur la préservation des sites naturels qui visent à :

- ✓ contrôler l'ouverture ou l'extension de carrière,
- ✓ limiter les atteintes écologiques qui pourraient être à l'origine de la création ou l'extension de carrières sur les sites naturels,
- ✓ éviter, réduire ou compenser les atteintes aux continuités écologiques que l'ouverture ou l'extension d'une carrière est susceptible d'entraîner.

Dans le cadre de la valorisation des eaux d'exhaure, le schéma des carrières prévoit de prendre en compte les impacts liés au prélèvement d'eau sur les milieux naturels situés en aval, en amont et au droit du site (cf. paragraphe 2.6.1).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la préservation des sites naturels peut donc être considérée comme positive.



Les incidences de la mise en œuvre du projet sur les sites naturels étant positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.9. Patrimoine paysager et culturel

L'identité paysagère du Nord-Pas-de-Calais divise la région en cinq ensembles :

- ✓ les paysages littoraux, qui couvrent le cordon littoral de la Mer du Nord et de la Manche,
- ✓ le Haut Pays, qui englobe la majeure partie du Pas-de-Calais et la partie Sud du département du Nord,
- ✓ les paysages dits d'interface, qui couvrent la partie Nord-est du Pas-de-Calais et une petite partie du département du Nord,
- ✓ le Bas Pays, qui comprend la plaine des Flandres, essentiellement située dans le département du Nord.

La protection paysagère et culturelle revêt plusieurs formes. Dans le Nord-Pas-de-Calais, on comptait ainsi en 2008 :

- ✓ 417 édifices classés Monuments Historiques,
- ✓ 895 édifices inscrits Monuments Historiques,
- ✓ 43 édifices comportant des parties inscrites et classés au titre des Monuments Historiques,
- ✓ 1 Secteur Sauvegardé existe dans le Vieux Lille (56 hectares),
- ✓ Cambrai, Roubaix, Lille, Boulogne-sur-Mer et Saint-Omer ont été classées villes d'art et d'histoire,
- ✓ le pays de Lens-Liévin a été classé pays d'art et d'histoire. en septembre 2005, 26 ZPPAUP.



Le Schéma des Carrières prévoit notamment des mesures sur le patrimoine paysager et culturel qui incitent :

- ✓ à contrôler le développement du nombre de carrières,
- ✓ à préserver le patrimoine culturel et paysager à long terme,
- ✓ à la restauration d'un paysage de qualité,
- ✓ à sauvegarder l'expression de la géodiversité dans le domaine de la réhabilitation de sites,
- ✓ à prendre en compte, lors de l'ouverture ou de l'extension d'une carrière, la protection du patrimoine existant (faune, flore, habitats naturels, géologie, hydraulique, hydrogéologie, bâti dont le petit patrimoine rural et les richesses archéologiques).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la préservation du patrimoine paysager et culturel peut donc être considérée comme positive.



Les incidences de la mise en œuvre du projet sur le patrimoine paysager et culturel étant toutes positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.10. Secteurs agricoles et forestiers particuliers

Les superficies agricoles représentent respectivement dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais 74,1% et 81% de la surface totale du territoire. Elles sont essentiellement utilisées pour les cultures (notamment céréalières). Le Nord-Pas-de-Calais présente 6 produits répertoriés à l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO).

Les milieux forestiers et semi-naturels représentent respectivement 8,9% et 7,1% de la superficie des départements du Nord et du Pas-de-Calais, soit une proportion cinq fois moins importante que sur l'ensemble de la France (35,1%). Dans la région, il existe trois forêts de protection, pour une superficie totale d'environ 500 ha.



Les secteurs forestiers particuliers constituent des espaces naturels protégés. Le Schéma des Carrières prévoit des mesures concernant la préservation de ces espaces qui visent :

- ✓ à limiter les atteintes écologiques que l'ouverture ou l'extension d'une carrière est susceptible d'entraîner en favorisant le maintien des sites naturels et en engageant la création de secteurs boisés,
- ✓ à éviter, réduire ou compenser les atteintes aux continuités écologiques des carrières situées dans la trame verte ou la trame bleue, ce qui pourrait contribuer à la sauvegarde de secteurs boisés particuliers,
- ✓ à contrôler l'ouverture ou l'extension de carrières.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la préservation des secteurs agricoles et forestiers particuliers peut donc être considérée comme positive.

Au cas par cas, les carrières peuvent impacter des secteurs agricoles particuliers. Néanmoins, compte tenu de la surface consacrée à l'agriculture dans le Nord-Pas-de-Calais, **l'impact négatif paraît négligeable.**



Les incidences de la mise en œuvre du projet sur les secteurs agricoles et forestiers particuliers étant, soit positives, soit négligeables, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.11. Risques naturels ou anthropiques

Le Nord-Pas-de-Calais est soumis à 6 risques naturels ou anthropiques :

- ✓ Les mouvements de terrain : Valenciennois, Littoral du Boulonnais,
- ✓ Les inondations : la région est concernée par 10 Plans de Prévention du Risque inondation (PPRI) et quatre projets de PPRI,
- ✓ Le risque sismique : le Nord-Pas-de-Calais se situe en zone d'aléa sismique modéré à très faible,
- ✓ L'aléa retrait – gonflement des argiles : le Nord-Pas-de-Calais se situe en partie en zone d'aléa moyen ou fort (Orchies, Douaisis, Lens, Arras, plaine des Flandres, la boutonnière du Boulonnais...),

- ✓ Le risque d'érosion : le Nord-Pas-de-Calais se situe en grande partie en zone d'aléa fort à très fort (le département du Pas-de-Calais, le Douaisis, le Cambrésis, l'Avesnois, la plaine des Flandres...),
- ✓ Les cavités souterraines : 1 923 cavités souterraines sont recensées dans la région,
- ✓ Les risques technologiques (risques toxiques, d'explosion et thermiques) en raison du nombre de sites SEVESO seuil haut présents : 31 Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ont été prescrits dans la région ; 4 sont approuvés.



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures sur les risques naturels ou anthropiques qui visent à :

- ✓ la réduction des risques de mouvements de terrain par le contrôle du nombre de carrières,
- ✓ la diminution du risque d'érosion des sols et des risques d'inondation, en fonction de la création d'espaces verts,
- ✓ la diminution des risques dans le cadre de la mise en sécurité du site après exploitation,
- ✓ la diminution du trafic routier, par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs, impliquant une diminution possible du nombre d'accidents liés à la circulation des camions.

La mise en œuvre du schéma peut donc avoir une incidence positive, bien que limitée, sur les risques naturels et anthropiques.



Les incidences de la mise en œuvre du projet sur les risques naturels et anthropiques étant globalement positives, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir sur ce point.

2.12. Transports

Il existe 11 autoroutes ou tronçons d'autoroutes dans la région du Nord-Pas-de-Calais. Dans les secteurs dépourvus de réseau autoroutier, les axes routiers majeurs sont alors constitués de routes nationales et départementales.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, le réseau ferré à grande vitesse gravite autour de Lille. Les agglomérations non desservies par les LGV disposent du réseau secondaire. Alors que la totalité du département du Nord est desservie par les infrastructures de fret ferroviaire, la partie centrale du Pas-de-Calais y a peu accès.

La région du Nord-Pas-de-Calais est équipée de plusieurs liaisons à grand gabarit. Cependant, la partie Sud-est du département du Nord et la majeure partie Ouest du Pas-de-Calais sont privés d'infrastructures navigables. Dans l'avenir (à l'horizon 2016), la construction du Canal Seine Nord Europe permettra de relier le Nord avec le bassin de la Seine par une liaison à grand gabarit.

Le principal aéroport de la région est celui de Lille-Lesquin.



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures concernant les transports qui visent :

- ✓ à imposer une réflexion sur l'usage des modes de transport alternatifs (ferroviaire, fluviale), ce qui peut aboutir à la réduction du trafic routier et donc au désengorgement des routes. Par ailleurs, la diminution du nombre de poids lourds pourrait avoir un impact sur la pérennité du réseau routier lui-même,
- ✓ à favoriser les convoyeurs, ce qui limite potentiellement le trafic routier interne au site.

A ce stade, l'incidence de la mise en œuvre du schéma sur les transports peut être considérée comme positive.

Enfin, le Schéma des Carrières préconise l'utilisation de matériaux de substitution aux ressources naturelles (matériaux de recyclage, matériaux provenant des chantiers de démolition du BTP, sédiments de dragage marins et fluviaux, ...). L'impact de cette mesure est variable puisqu'il dépend fortement de la localisation des lieux de revalorisation et d'utilisation.



L'impact sur les transports de l'objectif d'utilisation des matériaux de substitution dépend de la localisation des sites de recyclage par rapport au site de réutilisation. Le Schéma Interdépartemental des Carrières prend en compte cette donnée en précisant que « l'optimisation des transports peut passer par une implantation des lieux d'exploitation proches des lieux de consommation. ». Le schéma des carrières n'a toutefois pas pouvoir d'imposer des recommandations sur ce point. Concernant les matériaux provenant des chantiers du BTP, la problématique pourra être prise en compte dans le contexte spécifique du Plan de gestion des déchets du BTP qui doit notamment privilégier « les modes alternatifs pour le transport des déchets, par voie fluviale ou ferrée ».

2.13. Bruit et vibrations

Les nuisances sonores de la région du Nord-Pas-de-Calais proviennent essentiellement des transports, et en particulier du transport routier. Concernant le bruit lié au transport aérien, on rappellera que le principal aéroport de la région est celui de Lille – Lesquin.

Il n'a pas été identifié de bases de données sur l'exposition des populations aux phénomènes de vibrations. Toutefois, certaines sources d'émission peuvent être identifiées :

- ✓ transports (notamment transport ferroviaire, aérien et routier (poids lourds)),
- ✓ tirs artificiels (tirs de mines, ...),
- ✓ chantiers mobiles de travaux publics.

Les populations les plus régulièrement exposées sont celles situées à proximité d'infrastructures de transport densément fréquentées, ou dans la zone d'impact de carrières de roches massives.



Le Schéma des Carrières prévoit des mesures en matière de réduction des nuisances dues au bruit et aux vibrations en incitant notamment :

- ✓ à profiter, pour l'orientation du front de taille, de la topographie naturelle ou en créant celle-ci spécialement pour jouer un rôle d'écran,
- ✓ à éloigner les installations les plus bruyantes des zones habitées,
- ✓ à interposer un écran entre la source et les zones habitées,
- ✓ à favoriser la mise en œuvre de matériel insonorisé,
- ✓ à examiner le capotage des équipements bruyants,
- ✓ à privilégier l'utilisation de convoyeurs pour le transport interne,
- ✓ à contrôler l'ouverture ou l'extension de carrières, ce qui réduit potentiellement les nuisances sonores dues aux tirs de mines, aux installations de traitement (concasseurs, cribleurs, broyeurs, ...), aux engins de travaux et lors de la phase de transport des matériaux à l'extérieur du site.

Globalement, la mise en œuvre du Schéma des Carrières peut donc avoir une incidence positive sur les thématiques du bruit et des vibrations.

Enfin, le schéma des carrières incite à la prise de conscience sur les modes de transport alternatifs. L'incidence de cette mesure sur la thématique du bruit et des vibrations est variable. Les impacts de chaque type de transport dépendent, en effet, de l'intensité du trafic, de sa distance par rapport au site, de la nature et de l'état des infrastructures, mais aussi du type de véhicules qui la fréquentent. Globalement :

- ✓ Si l'on considère la durée du bruit dans le temps, une autoroute est plus pénalisante à cause de la continuité du bruit,
- ✓ Si l'on considère l'intensité du bruit, la voie ferrée est plus pénalisante. Elle produit également plus de vibrations que la route.



Les mesures compensatoires à mettre en œuvre autour des infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, ...) sont à prévoir dans le cadre des études d'impact de ces infrastructures. On notera toutefois que le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais invite à « préserver la qualité de vie des riverains » et à protéger la faune. Cette disposition inclut la réduction des nuisances relatives au bruit et aux vibrations.

2.14. Evaluation d'incidences Natura 2000

Conformément à la réglementation, l'évaluation environnementale du Schéma des Carrières du Nord pas de Calais inclut une évaluation des incidences Natura 2000

La région Nord-Pas-de-Calais compte 42 sites Natura 2000 répartis de la manière suivante : 10 Zones de Protection Spéciale et 32 Zones Spéciales de Conservation. La mer et les forêts caducifoliées sont les deux principaux habitats identifiés sur ces sites. Enfin, la présence d'habitats et d'espèces très sensibles est répertoriée dans respectivement 19 et 4 sites Natura 2000 de la région Nord-Pas-de-Calais.



Le schéma des carrières prévoit des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires pour la préservation de la biodiversité et des milieux naturels qui ont une incidence de principe positive sur les sites Natura 2000. Elles visent notamment à limiter les atteintes écologiques, hydrauliques, hydrogéologiques, celles dues aux poussières, aux projections, aux tirs de mines, au bruit et aux vibrations que l'ouverture ou l'extension d'une carrière est susceptible d'apporter.

Ainsi, cette évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Cependant, la détermination d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site ne peut être envisagée de manière fiable qu'au cas par cas, au regard du projet d'activité. Ce point devra donc être vérifié pour chaque projet de création ou d'extension de carrières, conformément à la réglementation en vigueur.

3. Présentation résumée du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais a été réalisé par le BRGM, grâce aux apports de toutes les parties intéressées à partir des documents validés par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais.

L'élaboration du schéma a bénéficié d'une large concertation grâce à la création de quatre groupes de travail, constitués autour des thèmes suivants :

- ✓ « Ressources », groupe de travail n°1, piloté par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais,
- ✓ « Besoins et modes d'approvisionnement », fusion des groupes de travail n° 2 et 3 lors de l'étude, piloté par l'UNICEM,
- ✓ « Protection du milieu environnemental », groupe de travail n°4, piloté par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais,
- ✓ « Modalités de transport », groupe de travail n°5, piloté par l'UNICEM.

Le schéma est actuellement en cours de finalisation. Le présent rapport prend donc en compte la dernière version communiquée du schéma (datée de Novembre 2011).

3.1. Objectifs du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais « est avant tout l'occasion d'une réflexion approfondie et prospective, non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département. Il se place dans le cadre d'une stratégie environnementale durable et doit constituer un instrument d'aide à la décision du Préfet. Il doit conduire à assurer une gestion rationnelle et optimale des ressources et une meilleure protection de l'environnement. » (Page 18 du Tome 2 du Schéma des Carrières)

L'article 8 de la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993, modifiant la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 prévoit que :

« Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites. Le schéma départemental des carrières est élaboré par la

commission départementale des carrières et approuvé, après avis du conseil général, par le représentant de l'État dans le département. Il est rendu public dans des conditions fixées par décret. Les autorisations d'exploitation de carrières délivrées au titre de la présente loi doivent être compatibles avec ce schéma.»

3.2. Contenu du Schéma des Carrières du Nord pas de Calais

3.2.1. Organisation du schéma

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais traite des thèmes suivants :

- ✓ les ressources,
- ✓ les besoins,
- ✓ les modes d'approvisionnements,
- ✓ les modalités de transport,
- ✓ la protection du milieu environnemental.

Il est constitué d'une notice, d'un rapport et de documents graphiques :

- ✓ **La notice** présente et résume le schéma et permet à des non spécialistes de comprendre ses enjeux, ses orientations et ses objectifs,
- ✓ **Le rapport** intègre l'ensemble des éléments définis ci-dessus et présente :
 - a. une analyse de la situation existante concernant, d'une part, les besoins du département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et, d'autre part, l'impact des carrières existantes sur l'environnement,
 - b. un inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements,
 - c. une évaluation des besoins locaux en matériaux de carrières dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national,
 - d. les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux, afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières,
 - e. un examen des modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine,
 - f. les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée,
 - g. les orientations à privilégier dans le domaine du réaménagement des carrières,
- ✓ **Les documents graphiques** présentent de façon simplifiée, mais explicite, les principaux gisements connus en matériaux de carrières, les zones de protection définies au f) ci-dessus ainsi que l'implantation des carrières autorisées.

3.2.2. Principales orientations du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais

Les orientations et les recommandations du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais affichent l'objectif d'améliorer le respect de l'environnement et de favoriser le développement durable. Les principes adoptés visent notamment à encourager un usage économe, durable et à juste qualité des matériaux de carrières, à favoriser l'utilisation de transports à impact environnemental réduit pour répondre aux besoins régionaux et à utiliser les possibilités de développement de la biodiversité lors du réaménagement des carrières en fin d'exploitation.

3.2.2.1. Orientations visant à encourager une utilisation économe, durable et à juste qualité des matériaux

Ce paragraphe présente les orientations visant à favoriser une utilisation économe des matières premières dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Orientation A1 – L'autorité compétente pour approuver le schéma départemental des carrières s'assurera de la prise en compte effective des orientations et des recommandations du Schéma des Carrières lors de l'élaboration des plans départementaux de gestion des déchets du Bâtiment et Travaux Publics prévus à l'article L.541-14-1 du code de l'environnement.

Orientation A2 – L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement prendra en compte dans sa décision les usages des matériaux de carrières extraits et notamment les utilisations dans le domaine de la construction écologique.

Orientation A3 – L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L.512-1 du code de l'environnement est invitée à vérifier que les Dossiers de Demande d'Autorisation d'Exploiter (D.D.A.E.) précisent l'utilisation envisagée des matériaux naturels.

3.2.2.2. Orientations visant à promouvoir l'approvisionnement à impact environnemental réduit (couple proximité – mode de transport) pour répondre aux besoins régionaux

Le présent paragraphe expose les orientations à privilégier dans le domaine des modalités de transport des matériaux de carrières dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Orientation B1 – L'autorité administrative chargée délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement s'assurera que les exploitants ont justifié avoir étudié différents modes de transports alternatifs dans les Dossiers de Demande d'Autorisation d'Exploiter (D.D.A.E.) qui lui sont soumis.

Orientation B2 – Afin de suivre et d'appréhender l'optimisation des transports jusqu'en 2020, l'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement prescrira aux exploitants de carrière la transmission annuelle de l'indicateur « kilomètre parcouru pour une tonne de matériau extrait en carrière en distinguant chaque mode de transport utilisé ».

3.2.2.3. Orientations visant à la protection de l'environnement, tant en phase d'exploitation qu'en phase de réaménagement

Ce paragraphe présente les orientations dans les domaines du réaménagement des carrières et de la protection de l'environnement dans les départements du Nord et du Pas de Calais.

Orientation C1 – L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement veillera à ce que le projet d'ouverture de carrière prévoit un réaménagement progressif, concerté localement et prenant en compte l'ensemble des enjeux environnementaux.

Orientation C2 – L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement prescrira, dans le cadre des législations en vigueur liées à la préservation de la biodiversité et des milieux naturels, les mesures d'évitement, réduction et le cas échéant compensatoires de façon à permettre l'exercice des polices administratives et pénales afférentes à cette préservation.

Orientation C3 – L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement vérifiera si le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter a considéré la possibilité de valorisation des eaux d'exhaure dans un périmètre adapté pendant l'exploitation, potentiellement en substitution d'une ressource existante, et sous réserve de prise en compte de l'impact sur les milieux en amont, en aval et au droit du site.

Orientation C4 – Lorsqu’une demande d’ouverture ou d’extension de carrière est faite dans le trame verte ou la trame bleue au sens des articles L.371-1-II et L.371-1-III du code de l’environnement, l’autorité administrative s’assure de la prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), s’il existe, et vérifie si la demande précise les mesures permettant en toute priorité d’éviter, à défaut de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de l’ouverture ou de l’extension est susceptible d’entraîner.

3.2.2.4. *Recommandations*

D’après la Circulaire du 11 Janvier 1995 relative au schéma départemental des carrières, celui-ci « doit constituer un instrument d’aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrières en application de la législation des installations classées. Ces autorisations doivent être en effet compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma. » Ainsi, seules les orientations citées dans les paragraphes précédent sont obligatoires d’un point de vue réglementaire.

Néanmoins, le comité rédacteur du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais a fait le choix d’énoncer en complément des recommandations relatives à ces diverses orientations et objectifs. Celles-ci visent notamment à limiter les atteintes écologiques du schéma, à réduire les atteintes hydrauliques et hydrogéologiques ainsi qu’à réduire les nuisances dues aux poussières, aux projections, aux vibrations et au bruit.

3.3. Articulation avec d’autres documents en vigueur

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais doit être compatible ou doit prendre en considération des documents existants, et en particulier :

- ✓ le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie,
- ✓ les Schémas d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) concernés et disponibles sur le bassin Artois-Picardie (notamment Bassin Côtier du Boulonnais, Audomarois, Scarpe Aval, Delta de l’Aa et Lys),
- ✓ les chartes des Parcs Naturels Régionaux du Nord-Pas-de-Calais (les chartes 2010-2022 des PNR Scarpe-Escaut et Avesnois ont été adoptées en 2010 tandis que la charte du PNR Caps et Marais d’Opale est en cours de révision),
- ✓ le Plan interdépartemental de gestion des déchets du BTP de la région Nord-Pas-de-Calais pour l’aspect ressources,
- ✓ les documents d’urbanisme,
- ✓ tout autre document visé à l’article R. 122-17 du Code de l’Environnement en vigueur sur l’aire d’étude.

Les prochains paragraphes expliquent dans quelle mesure (via quelles orientations ou recommandations) le schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais est compatible avec les documents précédemment cités.

Nota : L'examen est basé sur le document « Orientation et recommandations du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais » - version de Novembre 2011, rédigé par le BRGM.

3.3.1. Articulation avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie (Document approuvé le 20 novembre 2009)

N°	Thème de l'orientation du SDAGE à prendre en compte	Principales réponses apportées par le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	<ul style="list-style-type: none"> - Recommandation générale à court terme (paragraphe 5.1. – page 44 – Tome 1) : « une fois toutes les mesures d'évitement et de réduction d'impact prises, des impacts résiduels peuvent subsister. Les carriers sont alors amenés à mettre en oeuvre des mesures compensatoires. Cette compensation [...] doit voir sa pérennité dans le temps garantie (en termes foncier, de gestion, voire de protection). » - Recommandation 6 : « Prendre en compte la protection du patrimoine existant ([...] hydraulique, hydrogéologie, [...]) - Recommandation 7 : « Recherche de l'évitement et la réduction des impacts, en adéquation avec l'installation d'espèces spontanées, et en s'adaptant au contexte local »
4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants	<ul style="list-style-type: none"> - La diminution du risque d'érosion des sols en fonction de la création d'espaces verts (recommandations relatives à la limitation des atteintes écologiques).
7	Assurer la protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable	<p><i>Reprise de cette orientation du SDAGE Artois-Picardie en page 26 du Tome 1 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais</i></p>

N°	Thème de l'orientation du SDAGE à prendre en compte	Principales réponses apportées par le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
8	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> - L'orientation A1 prévoit de contrôler le développement des carrières, ce qui pourrait engendrer une diminution de l'eau consommée pour ces installations ; - L'orientation C3 prévoit d'étudier les possibilités de valorisation des eaux d'exhaure pour l'alimentation en eau potable. - Page 43 du Tome 1 du Schéma des carrières : « Les projets doivent ainsi [...] ne pas nuire à l'approvisionnement en eau des populations qui passe par la préservation de la ressource en eau »
9	Inciter aux économies d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - L'orientation C3 prévoit d'étudier les possibilités de valorisation des eaux d'exhaure ; - Page 43 du Tome 1 du Schéma des carrières : « Les projets doivent ainsi [...] ne pas nuire à l'approvisionnement en eau des populations qui passe par la préservation de la ressource en eau »
12	Se protéger contre les crues	<ul style="list-style-type: none"> - L'orientation C3 prévoit d'étudier les possibilités de valorisation des eaux d'exhaure
13	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation	
21	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> - Orientation C2 : « L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières [...] prescrira, dans le cadre des législations en vigueur liées à la préservation de la biodiversité et des milieux naturels, les mesures d'évitement, réduction et le cas échéant compensatoires ». - Page 43 du Tome 1 du Schéma des carrières : « Les projets doivent ainsi intégrer dès l'amont la prise en compte et la préservation des milieux naturels [...] qui passe [...]

N°	Thème de l'orientation du SDAGE à prendre en compte	Principales réponses apportées par le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
22	Préserver la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	<p>par la protection des milieux »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientation C4 : « Lorsqu'une demande d'ouverture ou d'extension de carrière est faite dans la trame verte ou la trame bleue [...], l'autorité administrative s'assure de la prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), s'il existe, et vérifie si la demande précise les mesures permettant en toute priorité d'éviter, à défaut de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de l'ouverture et de l'extension est susceptible d'entraîner. » - Recommandation 3 : « Favoriser un réaménagement visant un retour à un état naturel en assurant de nouvelles continuités écologiques avec les milieux environnants. S'assurer de la pérennité des milieux ainsi recréés » - Recommandation 6 : « Prendre en compte la protection du patrimoine existant (faune, flore, habitats naturels, [...], hydraulique, hydrogéologie) »
23	Préserver et restaurer la dynamique des cours d'eau	<p><i>Reprise de cette orientation du SDAGE Artois-Picardie en page 25 du Tome 1 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais (paragraphe 2.4.2).</i></p>

N°	Thème de l'orientation du SDAGE à prendre en compte	Principales réponses apportées par le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
24	Assurer la continuité écologique et une bonne gestion piscicole	<p><i>Reprise de cette orientation du SDAGE Artois-Picardie en page 26 du Tome 1 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais (paragraphe 2.4.2).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientation C4 : « Lorsqu'une demande d'ouverture ou d'extension de carrière est faite dans la trame verte ou la trame bleue [...], l'autorité administrative s'assure de la prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), s'il existe, et vérifie si la demande précise les mesures permettant en toute priorité d'éviter, à défaut de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de l'ouverture et de l'extension est susceptible d'entraîner. » - Recommandation 3 : « Favoriser un réaménagement visant un retour à un état naturel en assurant de nouvelles continuités écologiques avec les milieux environnants. S'assurer de la pérennité des milieux ainsi recréés » - Recommandation 11 : « Proscrire l'ouverture de nouvelles carrières dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau » - Recommandation 8 : « Compensation des impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction : cette compensation peut avoir lieu avant ou pendant exploitation et présentera une garantie de pérennité. »
25	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	<p><i>Reprise de cette orientation du SDAGE Artois-Picardie en page 26 du Tome 1 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais (paragraphe 2.4.2).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recommandation 3 : « Favoriser la remise en état à vocation écologique en fonction des substrats (sableux, argileux, calcaires, etc...). »

Nota : L'Orientation 27 du SDAGE concerne particulièrement les exploitations de carrières. Elle précise que « les schémas départementaux des carrières devront tenir compte des ressources globales de granulats au niveau interrégional et orientent les extractions vers les milieux les moins sensibles en termes d'environnement. Les possibilités locales de recyclage et de substitution aux matériaux de carrière sont prises en compte de façon prioritaire. Les Maîtres d'Ouvrage veillent à l'inertie des matériaux de recyclage utilisés. » Cette orientation se décline en 3 dispositions citées ci-après :

- ✓ Disposition 46 : L'ouverture de nouvelles carrières et l'extension des carrières existantes sont soumises à certaines conditions visant la non dégradation de la ressource en eau et des milieux aquatiques associés :
 - L'ouverture de nouvelles carrières est proscrite dans les zones visées par la réglementation, le lit majeur des réservoirs biologiques et celui des rivières de première catégorie piscicole,
 - L'étude d'impact réalisée par les Maîtres d'Ouvrage doit en particulier s'assurer de la neutralité vis-à-vis de la prévention des inondations, de la production d'eau potable et de la préservation des eaux de surface et des milieux,
 - Le maintien de l'intérêt écologique global préexistant des milieux naturels devra être assuré. Le cas échéant, les mesures compensatoires garantiront le maintien ou la création de milieux d'intérêt écologique équivalents ou à forte valeur patrimoniale ,
 - Pour des carrières alluvionnaires, il doit être conservé un massif filtrant minimum en bordure des coteaux et des rivières pour limiter les risques de pollution.
- ✓ Disposition 47 : En application de l'article R.512-8-5 du Code de l'Environnement, les exploitants des sites d'extraction veillent à prévoir des conditions de remise en état du site après exploitation. La remise en état vise à créer ou restaurer et assurer l'entretien de long terme des zones humides là où les enjeux environnementaux le justifient. Les schémas départementaux des carrières doivent être compatibles avec ces dispositions.
- ✓ Disposition 48 : Les autorisations d'extraction des granulats et les schémas départementaux de carrière doivent être compatibles avec les principes suivants : les écosystèmes aquatiques, les zones de nurseries et la ressource halieutique doivent être préservés, tout particulièrement dans les trois premiers miles nautiques où ils sont concentrés. De plus, l'évolution naturelle du trait de côte ne doit pas être aggravée.

Cette orientation du SDAGE Artois-Picardie est reprise en page 26 du Tome 1 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais (paragraphe 2.4.2).

3.3.2. Articulation avec les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) concernés et disponibles sur le bassin Artois-Picardie

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)¹.

Quinze SAGE, à différents états d'avancements (Figure 1), sont présents dans la région Nord-Pas-de-Calais. Le Tableau 1 les répertorie et la Figure 2 les cartographie.

Figure 1 : Rappel des différents états d'avancement du SAGE
(Source : <http://gesteaufrance.fr>)



Tableau 1 : Liste des 15 SAGE du Bassin Artois-Picardie

Nom du SAGE	Code du SAGE	Etat d'avancement
Authie	SAGE01008	Élaboration
Audomarois	SAGE01002	Première révision
Yser	SAGE01014	Élaboration
Haute Somme	SAGE01012	Élaboration
Lys	SAGE01004	Mis en œuvre
Delta de l'Aa	SAGE01007	Mis en œuvre
Scarpe aval	SAGE01005	Mis en œuvre
Escaut	SAGE01011	Instruction
Sambre	SAGE01010	Élaboration
Bassin côtier du Boulonnais	SAGE01001	Première révision
Canche	SAGE01003	Élaboration
Marque Deûle	SAGE01013	Élaboration
Scarpe amont	SAGE01015	Instruction
Sensée	SAGE01009	Élaboration
Somme aval et Cours d'eau côtiers	SAGE01016	Instruction

¹ Source : <http://gesteau.eaufrance.fr>

DREAL DU NORD-PAS-DE-CALAIS
Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais
Evaluation environnementale

A 62847/E

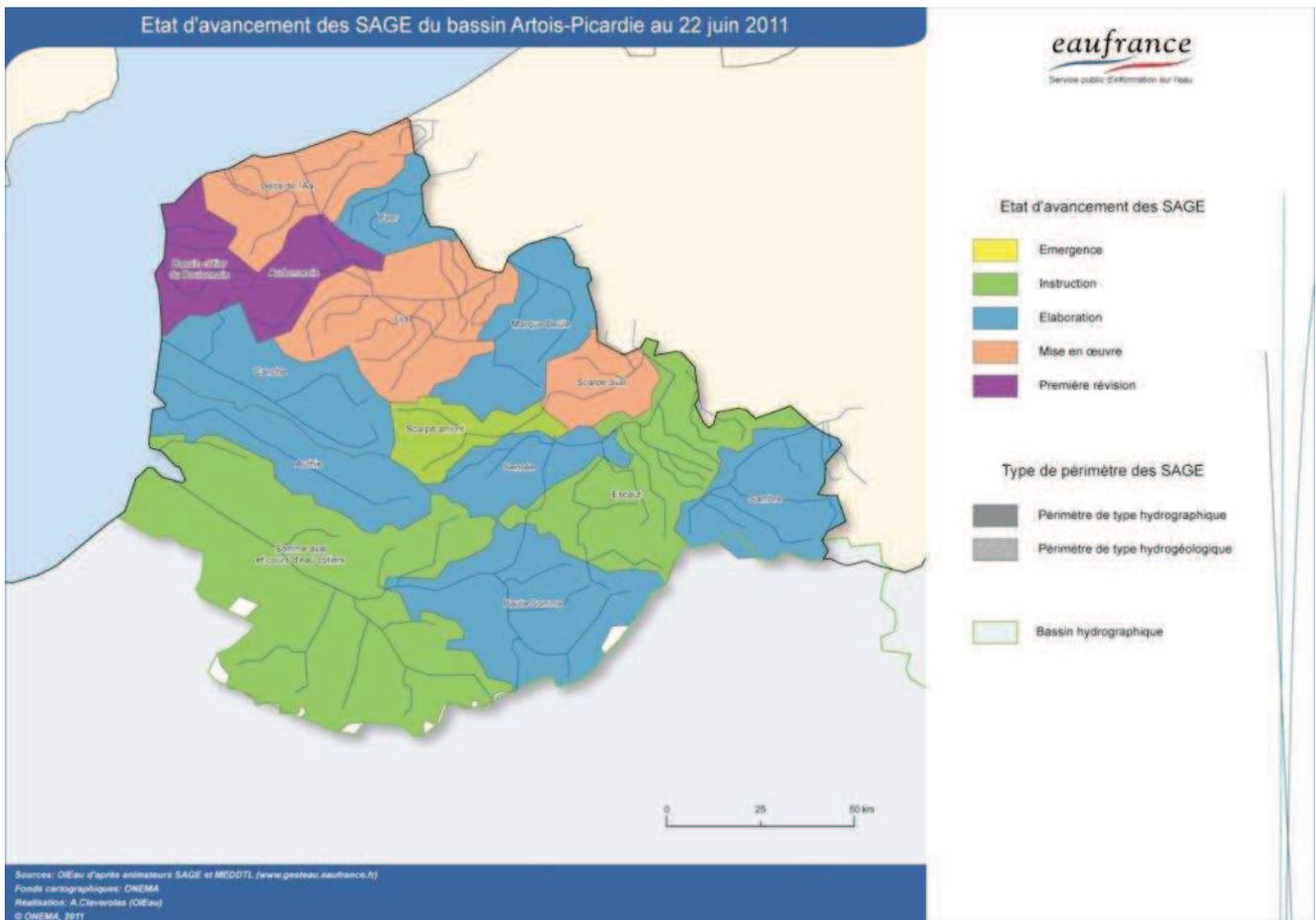


Figure 2 : Etat d'avancement des SAGE du bassin Artois-Picardie au 22 juin 2011
(Source : <http://gesteau.eaufrance.fr>)

Les SAGE étant des documents de planification à l'échelle locale, leur prise en compte au niveau du Schéma Interdépartemental des Carrières n'est pas pertinente, excepté pour des orientations ou recommandations qui auraient spécifiquement trait à des problématiques locales, ce qui n'est pas le cas dans le document établi pour le Nord-Pas-de-Calais. Ces cas exceptés, le SDAGE constitue le document pertinent à considérer en matière de planification et de gestion des eaux, puisqu'il porte, tout comme le Schéma des Carrières, sur une échelle plus globale.

3.3.3. Articulation avec les chartes des Parcs Naturels régionaux (PNR) du Nord-Pas-de-Calais

Selon le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais (page 47 du Tome 1 du Schéma des Carrières), « les carrières souhaitant ouvrir ou agrandir un site situé dans les Parcs Naturels Régionaux sont invités à consulter les chartes de ces parcs. »

La charte 2010-2022 du PNR Scarpe-Escaut est disponible sur le site Internet du Parc. Elle a été adoptée par décret du Premier Ministre du 30 août 2010 et comporte des orientations (OR) majeures (M), fortes (F) ou transversales (T). A ces orientations sont associées des mesures (Mes).

La charte 2010-2022 du PNR Avesnois est en ligne sur le site Internet du Parc. Elle a été adoptée par décret du premier ministre du 3 septembre 2010 et comprend des orientations (OR) et des mesures associées (Mes), ces dernières étant classées selon leur niveau de priorité².

La charte du PNR Caps et Marais d'Opale est en cours de révision. Le site Internet du Parc propose néanmoins déjà un document intitulé « Les principaux enjeux de la future charte du parc », qui définit trois thèmes fondateurs (ThF) et deux problématiques (Pbmatique). A ces éléments sont associés des objectifs (Obj).³

PNR concerné	Thème de l'orientation du SDAE à prendre en compte	Principales réponses du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
Gestion de l'espace	Or 1 (M) : Adopter une nouvelle gestion de l'espace équilibrée et volontariste <ul style="list-style-type: none"> • Mes 3 : Préserver l'espace rural, agricole et naturel en maîtrisant mieux les usages 	<ul style="list-style-type: none"> - Recommandation 5 : « Etudier la possibilité de réaménagement de l'ancienne carrière en zone d'activité, zone d'urbanisation ou par remblaiement de matériaux inertes notamment si cette possibilité peut permettre de ne pas anthropiser une zone naturelle en périphérie d'une zone urbaine, dans le but de favoriser l'économie d'utilisation de terrain. » - Recommandation 6 : « il est recommandé aux carrières de prendre en compte [...] la protection du patrimoine existant (faune, flore, habitats naturels, géologie, hydraulique, hydrogéologie, bâti (dont le petit patrimoine rural) et les richesses archéologiques) » - Recommandations générales à court terme : « une fois toutes les mesures d'évitement et de réduction d'impact prises, des impacts résiduels peuvent subsister. Les carrières sont alors amenés à mettre en œuvre des mesures compensatoires. Cette compensation, pour laquelle le carrier peut mobiliser du foncier, doit correspondre aux milieux et espèces touchées par le projet. Elle doit voir sa pérennité dans le temps garantie (en termes foncier, de gestion, voire de protection). »
	Or 2 : Promouvoir une gestion globale et cohérente des espaces naturels ruraux. <ul style="list-style-type: none"> • Mes 3 ** : Maîtriser l'artificialisation, l'eutrophisation et la dégradation des espaces ruraux 	
	ThF 1 : Paysage <ul style="list-style-type: none"> • Obj 1 : Gérer de manière économe et équilibrée le foncier, en garantissant la pérennité de l'agriculture 	

² Classement des mesures de la charte 2010-2022 du PNR Avesnois :

*** : Mesure prioritaire, dont la mise en œuvre est impérative pour atteindre les objectifs cibles de la charte et répondre à l'orientation.

** : Mesure dont la mise en œuvre est importante pour atteindre les objectifs cibles.

* : Mesure dont la mise en œuvre n'est pas indispensable mais plutôt complémentaire en terme de plus-value à l'orientation et aux objectifs cibles.

³ L'étude de ce document a été réalisée le 31 mars 2010 au cours de l'élaboration de l'évaluation environnementale du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais.

	PNR concerné	Thème de l'orientation du SDAE à prendre en compte	Principales réponses du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
Espaces naturels	PNR Scarpe-Escaut	<p>Or 4 (M) : Préserver et restaurer les réseaux écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mes 12 : Préserver et restaurer les sites d'intérêt régional, national, voire international (cœurs de biodiversité) ● Mes 13 : Préserver et restaurer le réseau des milieux aquatiques et humides ● Mes 14 : Préserver et restaurer le réseau des milieux forestiers ● Mes 15 : Sauvegarder et restaurer le réseau des milieux agraires ● Mes 16 : Sauvegarder et restaurer un réseau des sites en voie de recolonisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Recommandations générales : « Les carrières sont invitées à promouvoir la préservation de la biodiversité et du milieu naturel » - Recommandation 3 : « Favoriser un réaménagement visant à un retour à un état naturel en assurant de nouvelles continuités écologiques avec les milieux environnants. S'assurer de la pérennité des milieux ainsi recréés » - Recommandation 6 : « Prendre en compte le milieu environnant notamment lors de l'ouverture ou de l'extension de carrières via l'étude d'impact. » - Recommandations 7 et 8 : Limitation des atteintes écologiques - Recommandations 10 à 12 : Réduction des atteintes hydrauliques et hydrogéologiques - Spécifique à la Mesure 2 de la charte du PNR Avesnois : Recommandation 4 : « Sauvegarder l'expression de la géodiversité (inventaire du patrimoine géologique à pérenniser dans les carrières existantes ; favoriser la prise en compte du possible intérêt patrimonial géologique en amont ; maintien de coupes et fronts de taille à intérêt géologique lors de la fermeture des carrières). »
	PNR Avesnois	<p>Or 1 : Préserver et développer la quantité et la qualité des espaces naturels à haute valeur patrimoniale</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mes 2 *** : Protéger et gérer les cœurs de nature et les sites géologiques remarquables Or 3 : Préserver et renforcer la biodiversité remarquable ● Mes 5 *** : Protéger les espèces, leurs habitats, les habitats d'intérêt patrimonial et assurer leur développement ● Mes 6 *** : Mettre en place un programme d'actions concerté pour restaurer et développer la trame écologique de l'Avesnois 	
	PNR Caps et Marais d'Opale	<p>ThF 2 : Biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Obj 5 : Renforcer la biodiversité des cœurs de nature ● Obj 6 : Décliner la trame verte régionale à l'échelle du territoire et mieux valoriser la « nature ordinaire » 	
Gestion de l'eau	PNR Scarpe-Escaut	<p>Or 5 (M) : Renforcer la gestion globale de l'eau à l'échelle transfrontalière</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mes 18 : Préserver la ressource en eau souterraine ● Mes 19 : Améliorer la qualité des eaux souterraines et de surface ● Mes 20 : Améliorer la planification et la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant transfrontalier 	
	PNR Avesnois	<p>Or 9 : Préserver la ressource en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mes 19 *** : Favoriser les activités humaines respectueuses de la ressource en eau ● Mes 20 ** : Adopter les principes de cohérence et de concertation dans la gestion de la ressource en eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Recommandations 10 à 12 : Réduction des atteintes hydrauliques et hydrogéologiques - Page 43 du Tome 1 du Schéma des carrières : « Les projets doivent ainsi [...] ne pas nuire à l'approvisionnement en eau des populations qui passe par la préservation de la ressource en eau »
	PNR Caps et Marais d'Opale	<p>Pbmatique 1 : Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Obj 9 : Maintenir une politique concertée de gestion de l'eau 	

	PNR concerné	Thème de l'orientation du SDAGE à prendre en compte	Principales réponses du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
Protection de l'air	PNR Scarpe-Escout	RAS	-
	PNR Avesnois	Or 10 : Participer à la lutte contre le changement climatique • Mes 21 *** : Réduire les émissions des gaz à effet de serre : logement, transport, énergies renouvelables, ...	Les orientations B1 et B2 peuvent conduire à une diminution des émissions de gaz à effet de serre par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs. Ainsi, les orientations pourraient avoir une incidence positive sur le changement climatique.
	PNR Caps et Marais d'Opale	RAS	-
Matériaux	PNR Scarpe-Escout	RAS	-
	PNR Avesnois	Or 14 : Développer la filière pierre • Mes 33 ** : Accompagner l'exploitation industrielle maîtrisée de la ressource en roches massives (carrières) • Mes 34 ** : Développer l'exploitation artisanale de la pierre bleue et son utilisation	L'ensemble des recommandations visant à préserver les milieux dans le Schéma Interdépartemental des Carrières contribue à une exploitation industrielle « maîtrisée » de la ressource en roche massive. On citera notamment : - la recommandation 6 (il est recommandé aux carrières de prendre en compte le milieu environnant notamment lors de l'ouverture ou de l'extension d'une carrière via l'étude d'impact) - les recommandations 7 et 8 (limitation des atteintes écologiques) - les recommandations 10 à 12 (réduction des atteintes hydrauliques et hydrogéologiques) - les recommandations 13 à 21 (réduction des nuisances dues aux poussières et aux projections) - les recommandations 22 à 24 (réduction des projections dues aux tirs de mines) - les recommandations 25 à 32 (réduction des nuisances dues au bruit et aux vibrations) Aucune recommandation ou orientation spécifique n'est liée à l'exploitation artisanale de la pierre bleue dans le Schéma Interdépartemental des Carrières. Toutefois, il est indiqué dans ce document que « la nécessité d'assouplir les règles pour les petites carrières permettant l'approvisionnement en pierre de taille, notamment pour la restauration des monuments historiques ou des bâtiments anciens, a déjà été prise en compte au niveau national. Depuis 2006, ces exploitations de carrières bénéficient du régime simplifié de la déclaration ». (paragraphe 3.3. - page 36 - Tome 1 du Schéma Interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais). - La recommandation aux exploitants de sauvegarder l'expression de la géodiversité dans le domaine de la réhabilitation de sites (recommandation 4) : • Inventaire du patrimoine géologique à pérenniser dans les carrières existantes ; • Favoriser la prise en compte du possible intérêt patrimonial géologique en amont ; • Maintenance de coupes et de fronts de taille à intérêt géologique lors de la fermeture des carrières. - La prise en compte, lors de l'ouverture ou de l'extension d'une carrière, de la protection du patrimoine existant (faune, flore, habitats naturels, géologie, hydraulique, hydrogéologie, bâti dont le petit patrimoine rural et les richesses archéologiques) (recommandation 6).
PNR Caps et Marais d'Opale	ThF 3 : Patrimoine culturel et patrimoine bâti • Obj 8 : Valoriser les identités locales pour mieux préserver les patrimoines	- La recommandation aux exploitants de sauvegarder l'expression de la géodiversité dans le domaine de la réhabilitation de sites (recommandation 4) : • Inventaire du patrimoine géologique à pérenniser dans les carrières existantes ; • Favoriser la prise en compte du possible intérêt patrimonial géologique en amont ; • Maintenance de coupes et de fronts de taille à intérêt géologique lors de la fermeture des carrières. - La prise en compte, lors de l'ouverture ou de l'extension d'une carrière, de la protection du patrimoine existant (faune, flore, habitats naturels, géologie, hydraulique, hydrogéologie, bâti dont le petit patrimoine rural et les richesses archéologiques) (recommandation 6).	

SDAGE	PNR concerné	Thème de l'orientation du SDAGE à prendre en compte	Principales réponses du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
Pratiques environnementales	PNR Scarpe-Escaut	<p>Or 9 (F) : Encourager le développement de pratiques respectueuses de l'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mes 35 : Amplifier et déployer une démarche d'amélioration environnementale auprès des acteurs économiques et collectivités territoriales 	<p>Les recommandations visant à améliorer l'environnement en cours d'exploitation encouragent au développement de pratiques respectueuses de l'environnement. On citera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les recommandations 7 et 8 (limitation des atteintes écologiques) - les recommandations 13 à 21 (réduction des nuisances dues aux poussières et aux projections) - les recommandations 22 à 24 (réduction des projections dues aux tirs de mines) - les recommandations 25 à 32 (réduction des nuisances dues au bruit et aux vibrations)
	PNR Avesnois	<p>Or 7 : Planifier l'usage des sols et penser l'urbanisation dans le respect de l'environnement, de l'activité agricole et des espaces bâtis traditionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mes 15 *** : Se doter d'une culture commune en matière d'aménagement et d'urbanisme pour une meilleure prise en compte de l'environnement et des patrimoines <p>Or 8 : Aménager et valoriser le territoire dans le respect de l'environnement et des patrimoines</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mes 17 *** : Améliorer la prise en compte de l'environnement, des paysages dans la conception et la gestion des projets d'aménagement publics et privés <p>Or 19 : Développer une économie durable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mes 45 *** : Développer le management environnemental des entreprises et des zones d'activités 	<ul style="list-style-type: none"> - Recommandation 1 : « Prévoir un projet de réaménagement partagé avec un travail par anticipation avec les collectivités locales avant le dépôt du dossier de demande d'autorisation de création ou d'extension et permettre un réaménagement progressif » - Recommandation 5 : « Etudier la possibilité de réaménagement de l'ancienne carrière en zone d'activité, zone d'urbanisation ou par remblaiement de matériaux inertes notamment si cette possibilité peut permettre de ne pas anthropiser une zone naturelle en périphérie d'une zone urbaine, dans le but de favoriser l'économie d'utilisation de terrain. » - Recommandation 6 : « il est recommandé aux carrières de prendre en compte la protection du patrimoine existant (faune, flore, habitats naturels, géologie, hydraulique, hydrogéologie, bâti (dont le petit patrimoine rural) et les richesses archéologiques » - Recommandations générales à court terme: « une fois toutes les mesures d'évitement et de réduction d'impact prises, des impacts résiduels peuvent subsister. Les carrières sont alors amenés à mettre en œuvre des mesures compensatoires. Cette compensation, pour laquelle le carrier peut mobiliser du foncier, doit correspondre aux milieux et espèces touchées par le projet. Elle doit voir sa pérennité dans le temps garantie (en termes foncier, de gestion, voire de protection). »
	PNR Caps et Marais d'Opale	<p>ThF 1 : Paysage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obj 4 : Anticiper l'intégration des grands projets, dans un souci d'exemplarité au regard des fondements de la charte 	<ul style="list-style-type: none"> - Recommandation 9 : « Créer un nouveau paysage en concertation avec les acteurs locaux » - Recommandation 1 : « Prévoir un projet de réaménagement partagé avec un travail par anticipation avec les collectivités locales avant le dépôt du dossier de demande d'autorisation de création ou d'extension et permettre un réaménagement progressif »

3.3.4. Articulation avec le Plan Interdépartemental de gestion des déchets du BTP de la région Nord-Pas-de-Calais pour l'aspect ressources

Le schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais, répond à cette question. En effet, l'orientation A1 et les recommandations associées sont spécialement dédiées à ce problème.

Orientation A1 : « L'autorité compétente pour approuver le schéma départemental des carrières s'assurera de la prise en compte effective des orientations et des recommandations du Schéma des Carrières lors de l'élaboration des plans départementaux de gestion des déchets du Bâtiment et Travaux Publics prévus à l'article L.541-14-1 du code de l'environnement. »

Le tableau suivant présente les autres réponses proposées par le Schéma Interdépartemental des Carrières sur ce thème.

N° de l'engagement	Thème de l'orientation du Plan Interdépartemental de gestion des déchets du BTP à prendre en compte	Principales réponses du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur ce thème
1	Réduire la quantité de déchets et leur nocivité <u>tout en optimisant le tri et le réemploi</u>	- Recommandation de la page 37 du Tome 1 du Schéma des Carrières : « Dans le cas où la charte des terriils serait révisée, les signataires sont invités à étudier la possibilité de mobiliser cette ressource de proximité pour satisfaire des besoins locaux ».
3	Favoriser les débouchés des produits recyclés ou des sous-produits industriels en privilégiant leur utilisation	
4	Privilégier l'emploi de matériaux recyclables ou faisant appel à une ressource renouvelable	
7	Privilégier, lorsque c'est techniquement possible et économiquement acceptable, le transport des déchets et des produits recyclés par voie d'eau ou voie ferrée	- Les orientations B1 et B2 sensibilisent aux modes de transports alternatifs - Page 38 du Tome 1 du Schéma des Carrières « Le fret ferroviaire ou fluvial, les transports maritimes et le développement de plates-formes multimodales doivent en conséquence être encouragés pour le transport des matériaux. »

4. Etat initial de l'environnement

4.1. Définition de l'aire d'étude

La définition de l'aire d'étude a été établie en rapport avec les chiffres actuels de consommation et de production de matériaux carriers dans le Nord-Pas-de-Calais.

4.1.1. Consommation et production de matériaux carriers dans le Nord-Pas-de-Calais – Situation actuelle

Le présent paragraphe a été rédigé à partir des travaux de synthèse des groupes de travail n° 2 et 3 du Schéma Interdépartemental des Carrières : Besoins – Approvisionnements. Les chiffres fournis datent de 2007.

4.1.1.1. Nord

Le Nord consomme annuellement 12,14 millions de tonnes de matériaux, dont 55% sont importées (6,71 millions de tonnes). Les importations proviennent :

- ✓ de Belgique (71%),
- ✓ du Pas-de-Calais (15%),
- ✓ de gisements de granulats marins (7%),
- ✓ de Picardie (5%),
- ✓ de Norvège (2%).

Parallèlement, le Nord exporte actuellement 4,02 millions de tonnes de matériaux, soit 46% de sa production (9,45 millions de tonnes). Les exportations sont dirigées vers :

- ✓ la Picardie (47%),
- ✓ le Pas-de-Calais (20%),
- ✓ l'Île de France (20%),
- ✓ la Champagne-Ardenne (9%),
- ✓ la Belgique (4%).

4.1.1.2. Pas-de-Calais

Le Pas-de-Calais consomme annuellement 8,24 millions de tonnes de matériaux, dont 40% sont importées (3,28 millions de tonnes). Les importations proviennent :

- ✓ de Belgique (51%),
- ✓ du Nord (24%),
- ✓ de Picardie (16%),
- ✓ du Royaume-Uni (6%),
- ✓ de Norvège (2%).

Parallèlement, le Pas-de-Calais exporte actuellement 3,29 millions de tonnes de matériaux, soit 40 % de sa production (8,25 millions de tonnes). Les exportations sont dirigées vers :

- ✓ la Picardie (37 %),
- ✓ le Nord (30 %),
- ✓ l'Île de France (24 %),
- ✓ la Haute-Normandie (6 %),
- ✓ le Royaume-Uni (2 %).

4.1.2. Définition de l'aire d'étude

Le Schéma interdépartemental des Carrières du Pas-de-Calais est susceptible d'impacter l'ensemble de la région, mais aussi les territoires qui fournissent des matériaux pour le Nord-Pas-de-Calais, et ceux qui reçoivent des matériaux produits dans la région.

L'aire d'étude proposée pour la réalisation du rapport environnemental du schéma est donc la région du Nord-Pas-de-Calais dans son ensemble, avec un élargissement vers les principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations. Les régions concernées sont :

- ✓ pour les territoires importateurs : la Belgique et la Picardie (plus de 10% des importations),
- ✓ pour les territoires destinataires d'exportations : la Picardie et l'Île-de-France (plus de 10% des exportations).

4.2. Climat

4.2.1. Nord-Pas-de-Calais

La région du Nord-Pas-de-Calais subit l'influence océanique, dont l'intensité diminue à mesure qu'on s'éloigne des côtes. Le Sud-est de la région est le secteur le plus continental, où les écarts de température sont donc les plus importants entre l'été et l'hiver. Les normales saisonnières sur la station de Lille – Lesquin, telles que définies sur le site Internet de Météo France⁴, sont présentées dans le Tableau 2.

**Tableau 2 : Normales saisonnières sur la station de Lille – Lesquin
(Données : Météo France)**

	Température		Pluviométrie		Ensoleillement
	Minimale	Maximale	Hauteur précipitations ⁵	Nombre de jours avec plus de 1 mm de précipitations	Nombre d'heures
Janvier	1,0°C	5,7°C	57,0 mm	12 j	63 h
Février	1,0°C	6,7°C	43,6 mm	9 j	71 h
Mars	3,1°C	10,1°C	57,5 mm	12 j	119 h
Avril	4,7°C	13,1°C	50,4 mm	10 j	160 h
Mai	8,4°C	17,5°C	62,5 mm	11 j	200 h
Juin	11,0°C	20,0°C	68,1 mm	11 j	203 h
Juillet	13,1°C	22,7°C	61,2 mm	9 j	213 h
Août	12,9°C	23,1°C	52,8 mm	8 j	218 h
Septembre	10,7°C	19,4°C	63,6 mm	10 j	142 h
Octobre	7,4°C	14,7°C	66,8 mm	10 j	117 h
Novembre	3,8°C	9,3°C	71,5 mm	12 j	65 h
Décembre	2,1°C	6,6°C	68,1 mm	12 j	47 h
Moyenne annuelle	6,6°C	14,1°C	723,1 mm	126 j	1 617 h

Cellules surlignées en bleu : Valeurs minimales

Cellules surlignées en rose : Valeurs maximales

⁴ Les normales saisonnières sont définies comme la moyenne des observations sur la période 1971 – 2000 (1991 – 2000 pour l'ensoleillement).

⁵ 1 mm de pluie correspond à un volume de 1 L de précipitations tombé sur 1 m² de terrain.

DREAL DU NORD-PAS-DE-CALAIS
Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais
Evaluation environnementale

A 62847/E

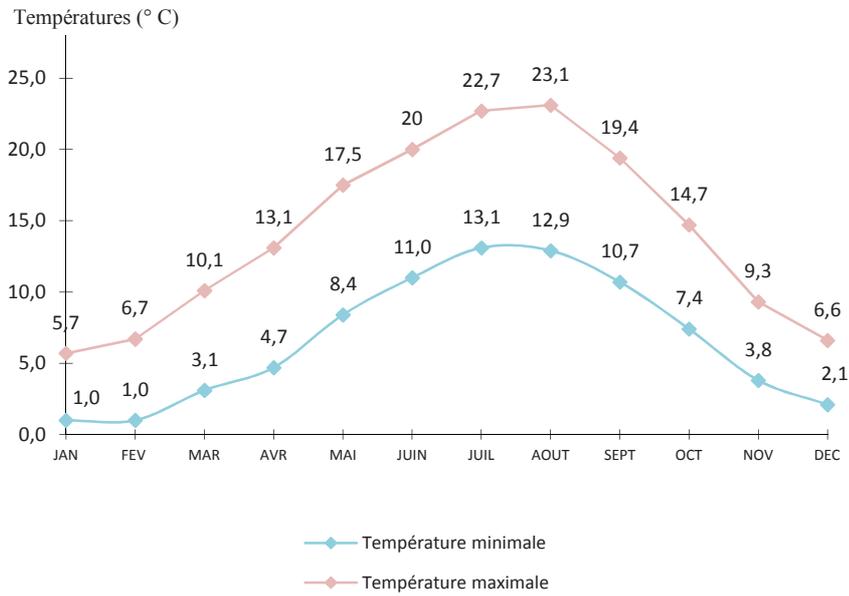


Figure 3 : Températures maximales et minimales sur la station de Lille – Lesquin pour la période 1971 – 2000 (Données : Météo France)

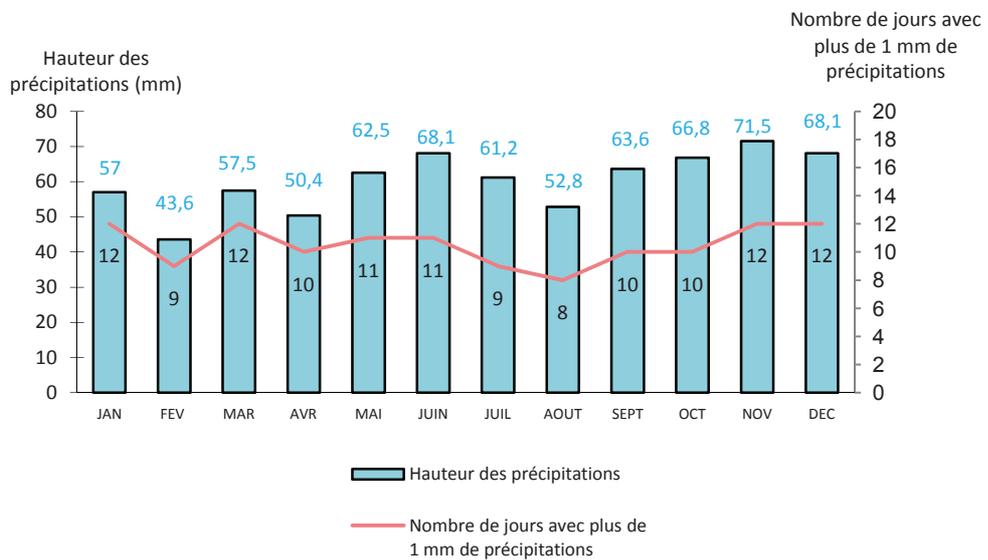


Figure 4 : Pluviométrie observée sur la station de Lille – Lesquin pour la période 1971 – 2000 (Données : Météo France)

Les mois les plus froids dans la région sont janvier et février, les mois les plus chauds étant juillet et août. Le nombre de jours de pluie est relativement homogène sur l'ensemble de l'année (8 jours en août à 12 jours en janvier, mars, novembre et décembre). En termes de quantités, le mois le moins pluvieux est février, le mois le plus pluvieux étant novembre. Le mois le plus ensoleillé est août ; le mois le moins ensoleillé est décembre.

D'après le site Internet de Météo France, les températures ont augmenté en France d'environ 1°C en moyenne au cours du XX^{ème} siècle, cette tendance étant plus marquée dans le Sud du pays. Ce réchauffement se traduit notamment par le recul des glaciers et la montée des océans.

4.2.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

Le Tableau 3 récapitule certaines données sur le climat de Picardie, d'Île-de-France et de Belgique.

Tableau 3 : Données climatologiques sur la Picardie, l'Île-de-France et la Belgique

	Picardie	Île-de-France	Belgique
Mois le(s) plus froid(s) (t°C min – t°C max)	Janvier (0,4 – 4,2°C)	Janvier (2,5 – 6,9°C)	Janvier (0,7 – 5,6°C) Février (0,6 – 6,4°C)
Mois le(s) plus chaud(s) (t°C min – t°C max)	Juillet (12,1 – 22,7°C) Août (12,0 – 23,1°C)	Juillet (15,5 – 24,4°C) Août (15,4 – 24,6°C)	Juillet (13,6 – 22,3°C) Août (13,3 – 22,5°C)
Mois le moins pluvieux (hauteur de précipitations)	Février (45,2 mm)	Août (43,0 mm)	Février (53,0 mm)
Mois le plus pluvieux (hauteur de précipitations)	Juin (67,4 mm)	Mai (65,0 mm)	Novembre (79,4 mm)
Mois le moins ensoleillé (heures d'ensoleillement)	Décembre (46 h)	Décembre (46 h)	Décembre (44,0 h)
Mois le plus ensoleillé (heures d'ensoleillement)	Août (220 h)	Août (229 h)	Août (195,1 h)
Températures moyenne annuelle (min – max)	5,9 – 14,0°C	8,6 – 15,5°C	nc
Hauteur de précipitations moyenne annuelle	694,6 mm	649,8 mm	nc
Nombre annuel moyen d'heures d'ensoleillement	1 609 h	1 630 h	nc
Origine des données	Normales Météo France – Station de Saint-Quentin (02)	Normales Météo France – Station de Paris Montsouris (75)	Normales IRM – Station d'Uccle (proche Bruxelles)

4.3. Qualité des milieux (air, eaux, sols)

4.3.1. Air

4.3.1.1. Nord-Pas-de-Calais

4.3.1.1.a. Qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air est assurée dans la région par l'association ATMO Nord-Pas-de-Calais, à partir de 66 stations de mesures urbaines, périurbaines, de proximité automobile ou de proximité industrielle.

D'après le Schéma Régional de l'Air du Climat et de l'Energie du Nord-Pas-de-Calais, la région peut être qualifiée de région sensible à la pollution atmosphérique du fait :

- ✓ de la densité de l'habitat et de l'exposition de la population, majoritairement urbaine, à la pollution,
- ✓ de la densité des réseaux de transports routier, ferroviaire, maritime et aérien,
- ✓ de l'importante activité industrielle faisant appel à la combustion d'énergie et à la chimie,
- ✓ de l'agriculture à dominante intensive ayant recours à la chimie,
- ✓ des milieux naturels souvent relictuels et donc particulièrement sensibles.

Ainsi, malgré des conditions climatiques plutôt favorables à la dispersion des polluants, la qualité de l'air y est dégradée, notamment dans les secteurs les plus urbanisés et industrialisés. (Source : *Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais*).

Les principaux polluants atmosphériques rencontrés sont :

✓ Les poussières (PM10 et PM2,5)

Les valeurs réglementaires des concentrations de poussières PM10 dans l'air (en nombre de dépassements des moyennes journalières) ont été très régulièrement dépassées de 2007 à 2009 en région, ce qui a conduit la Commission européenne à saisir la cour de justice le 18 mai 2011 pour non respect par la France des valeurs limites de qualité de l'air applicables aux particules en suspension PM10 (15 zones sont concernées sur 5 régions dont le Nord-Pas-de-Calais).

En application du Plan Particules de juillet 2010, la région Nord-Pas-de-Calais se doit de réduire d'ici 2020, l'exposition aux particules PM2,5 de 30% par rapport au niveau de 2010 et de réduire les niveaux d'expositions au-dessous de 15µg/m³ d'ici 2015.

✓ Les oxydes d'azote

Le bilan de la qualité de l'air en région montre une station en dépassement sur la commune de Roubaix et de nombreuses stations urbaines et périurbaines présentant des concentrations proches des valeurs limites en moyenne annuelle.

✓ L'ozone

L'ozone est un polluant secondaire dont la formation dépend de ses précurseurs (NOx, COV,..) mais aussi des conditions climatiques.

Sur l'ensemble des sites de mesures de l'ozone en région, depuis 2000, les niveaux de fond annuels sont en légère et régulière augmentation. Les dépassements de l'objectif de long terme restent cependant assez fréquents, au moins quelques journées chaque année.

✓ Le dioxyde de soufre

Les niveaux moyens de SO₂ enregistrés au cours de la dernière décennie par les stations fixes, toutes typologies confondues, montrent une évolution décroissante des moyennes sur la région. Cependant, des valeurs élevées proches des valeurs limites sont encore observées régulièrement en proximité industrielle, à Calais et à Dunkerque.

4.3.1.1.b. *Emissions de gaz à effet de serre*

En 2007, 44 millions de tonnes d'équivalent CO₂ ont été émises en région Nord-Pas-de-Calais (Source : NORCLIMAT, *Energies Demain - Conseil Régional*), ce qui représente un peu plus de 8% des émissions nationales. Ramenées à la densité de population, ces émissions correspondent à 11,2 tonnes de CO₂ par habitant et par an dans le Nord-Pas-de-Calais, soit des émissions légèrement supérieures à la moyenne nationale (9 tonnes de CO₂ par habitant et par an).

Le Tableau 4 présente l'origine des émissions de gaz à effet de serre dans le Nord-Pas-de-Calais, en comparaison avec le reste de la France. Par rapport aux émissions nationales, les émissions du Nord-Pas-de-Calais témoignent d'une présence importante d'industries fortement émettrices de gaz à effet de serre (industrie sidérurgique notamment) et d'un tissu industriel dense occupant la moitié du bilan total émissions pour 23 % au niveau national. La part singulièrement importante de l'industrie entraîne un "écrasement" des autres secteurs en termes de proportion qui complique la lecture comparative.

Tableau 4 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre par secteur en Nord-Pas-de-Calais et en France (Source : NORCLIMAT, Energies Demain – 2011)

Secteurs	Part des émissions de gaz à effet de serre de la région Nord-Pas-de-Calais	Part des émissions de gaz à effet de serre globales en France
Transport	18%	29%
Résidentiel-Tertiaire	23%	25%
Industrie	50%	23%
Agriculture	7%	20%
Déchets	2%	2%

En s'intéressant aux évolutions régionales des émissions de gaz à effet de serre et aux tendances par secteur de 1990 (année de référence pour le protocole de Kyoto) à 2008, comparable à la situation nationale, les grandes caractéristiques régionales sont les suivantes :

- ✓ Trois secteurs en hausse depuis 1990 : les transports (+23%), le bâtiment (+11%) et le tertiaire (+32,8%),
- ✓ Trois secteurs en baisse régulière depuis 1990 : l'industrie manufacturière (-17%), la transformation d'énergie (-3,4%), l'agriculture (-27%) et les déchets (-25,4%) (*Source : Schéma Régional de l'Air du Climat et de l'Energie du Nord-Pas-de-Calais*).

4.3.1.1.c. Odeurs

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air du Nord-Pas-de-Calais (2001) indique que « les odeurs [...] proviennent essentiellement du traitement des eaux, des déchets, de l'agro-alimentaire, des industries chimiques (produits soufrés), des élevages, de l'épandage des lisiers, ... ». D'une manière générale, le document indique que « les mauvaises odeurs représentent une modalité de la pollution de l'air difficile à cerner, à la fois dans sa détection et ses effets ».

La cartographie d'occupation des sols dans le Nord-Pas-de-Calais, présentée en Annexe K, montre qu'une majeure partie du territoire du département, occupée soit par des activités agricoles (81,0% de la superficie du territoire pour le département du Pas-de-Calais et 74,1% pour le département du Nord), soit par des aménagements urbains (11,0% de la superficie du territoire est artificialisée dans le département du Pas de Calais et 16,3% dans le département du Nord), peut être concernée par des nuisances olfactives.

4.3.1.1.d. Envols

Les envols de poussières ou les autres types d'envols ne constituent pas des nuisances faisant l'objet d'une surveillance à l'échelle départementale ou régionale. Les envols diffus sont en effet difficiles à mesurer. Les processus industriels mettant en œuvre des produits pulvérulents sont *a priori* les plus susceptibles d'être à l'origine de nuisances liées à des envols.

4.3.1.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Belgique, Picardie, Île de France)

4.3.1.2.a. Qualité de l'air

Le Tableau 5 présente le nombre de dépassements du seuil d'information en Picardie, en Île de France et en Belgique.

Tableau 5 : Nombre de jours avec dépassements du seuil d'information en Picardie, en Île de France et en Belgique entre 2004 et 2006, tous polluants confondus

	2004	2005	2006	2007	2008
Picardie	4	10	12	33	8
Île de France	12	17	9	5	0
Belgique ^(a)	11	12	17	2	4

^(a) : Pour la Belgique, il s'agit du nombre de jours d'information de la population vis-à-vis de la problématique ozone. Le seuil d'information, défini à l'échelle européenne, est identique à celui de la France (180 µg/m³).

La comparaison des résultats d'une région à l'autre apparaît délicate, dans la mesure où leur superficie, leur densité, et leurs conditions météorologiques diffèrent.

4.3.1.2.b. Emissions de gaz à effet de serre

Le Tableau 6 présente des données sur les émissions de gaz à effet de serre pour la Picardie, la Belgique et l'Île de France.

Tableau 6 : Données sur les émissions de gaz à effet de serre en Picardie, Belgique et Île de France (Potentiel de Réchauffement Global)

	Emissions de gaz à effet de serre (Mt eq CO ₂)	Emissions par habitant (t eq CO ₂ par hab et par an)	Evolution du total d'émissions depuis 1990 (signature du protocole de Kyoto)	Origine des émissions (sources majoritaires)	Origine et date des données
Picardie	21	11,4	nc	<ul style="list-style-type: none"> Agriculture, sylviculture et pêche (31%) Transports (25%) Industrie manufacturière, traitement des déchets (23%) Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (19%) 	CITEPA / EIDER – 2000
Île de France	60	5,43	nc	<ul style="list-style-type: none"> Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel (33%) Transports (31%) Extraction, transformation et distribution d'énergie (18%) 	CITEPA / EIDER – 2000
Belgique	132	12,4	-6%	<ul style="list-style-type: none"> Transport (21%) Combustion dans l'industrie (20%) Industrie énergétiques (18%) Secteur résidentiel (16%) 	UNFCCC – 2008 (sauf chiffres de population : EUROSTAT – 2008)

Parmi les trois secteurs géographiques analysés, la Belgique est celui dont les productions de gaz à effet de serre par habitant sont les plus élevées. Selon les secteurs géographiques, la part des transports représente de 21% (Belgique) à 31% (Île de France). Parmi les transports, la part des transports routiers est prépondérante (plus de 90% des émissions liées aux transports).

4.3.1.2.c. Odeurs

Les activités agricoles et les territoires artificialisés, principaux aménagements générateurs d'odeurs, représentent respectivement (source : Corine LandCover – Occupation du sol – 2006) :

- ✓ 75,4% et 6,4% en Picardie,
- ✓ 54,5% et 21,0% en Île-de-France,
- ✓ 57,0% et 19,9% en Belgique.

4.3.2. Eaux

4.3.2.1. Nord-Pas-de-Calais

4.3.2.1.a. Eaux souterraines

A l'échelle de la région, le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais précise que « les eaux souterraines contribuent pour 94% à l'adduction en eau potable, et représentent en 2005 plus de 70% de la ressource en eau, tous usages confondus ».

On peut distinguer, dans la région du Nord-Pas-de-Calais, plusieurs types d'aquifères :

- ✓ l'aquifère crayeux (nappe de la craie), présent sur l'ensemble de la région, à l'exception de l'extrémité Nord-Ouest du Pas-de-Calais (boutonnière du Boulonnais) et de l'extrémité Sud-est du département du Nord (boutonnière de l'Avesnois) ; la nappe de la craie représente la principale ressource en eau souterraine de la région Nord-Pas-de-Calais,
- ✓ des aquifères superficiels, présents localement : les principaux sont les sables flamands, présents sur la plaine de Flandre, et les sables du Landénien d'Orchies,
- ✓ les aquifères primaires, notamment exploités dans la région de Roubaix – Tourcoing (calcaires carbonifères), de l'Avesnois (calcaires carbonifères et formations dévoniennes) et du Boulonnais (calcaires jurassiques),
- ✓ les formations alluvionnaires des vallées fluviales et autres formations quaternaires de recouvrement, qui renferment des nappes peu productives et dont l'existence distincte dépend de l'imperméabilité des horizons sous-jacents.

L'épaisseur et la perméabilité de la zone non saturée jouent un rôle dans la vulnérabilité des aquifères.

Le SDAGE Artois-Picardie, approuvé le 20 novembre 2009, présente l'état chimique actuel des nappes d'eau souterraine, et les perspectives d'atteinte des objectifs de bon état qualitatif fixés pour 2015 par la Directive Cadre sur l'Eau. Une synthèse de ces éléments est proposée par masse d'eau dans le Tableau 7. Les cartographies de synthèses du SDAGE (Carte 9 : Etat qualitatif des eaux souterraines et Carte 17 : Objectifs qualitatifs des eaux souterraines) sont présentées en Annexe C. Le SDAGE précise que, par précaution, l'objectif qualitatif de 2015 est globalement reporté, sauf pour les masses d'eau qui sont déjà en situation de bon état qualitatif. Ce report est basé sur le constat que les effets des actions visant la réduction des polluants en surfaces ne se mesurent parfois que quelques dizaines d'années plus tard au niveau des forages.

Le Tableau 7 montre que :

- ✓ l'objectif est reporté pour l'ensemble de la nappe de la craie dans le Pas-de-Calais, celle-ci étant actuellement dans un « mauvais » état chimique. L'atteinte des objectifs de 2015 est en revanche envisagée pour les autres masses d'eau recensées (calcaires boulonnais et sables flamands),
- ✓ l'objectif est reporté pour l'ensemble de la nappe de la craie dans le Nord, sauf pour la nappe d'eau FR1007 (craie du Valenciennois). L'atteinte des objectifs de 2015 est en revanche envisagée pour les sables du Landéniens des Flandres et d'Orchies et les calcaires carbonifères de Roubaix. Les calcaires de l'Avesnois se trouvent également dans une situation de report d'objectif.

Tableau 7 : Synthèse qualitative des masses d'eaux souterraines du Nord-Pas-de-Calais et perspectives d'atteinte de l'objectif 2015
(Données : SDAGE Artois-Picardie)

Code masse d'eau	Masse d'eau	Etat chimique actuel	Perspective d'atteinte de l'objectif 2015	
Commun	FR1003	Craie de la vallée de la Deûle	mauvais	Report (2027)
	FR1004	Craie de l'Artois et de la Vallée de la Lys	mauvais	Report (2027)
	FR1006	Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée	mauvais	Report (2027)
	FR1010	Craie du Cambrésis	mauvais	Report (2027)
	FR1014	Sables du Landénien des Flandres	bon	Atteinte
Pas de Calais	FR1001	Craie de l'Audomarois	mauvais	Report (2027)
	FR1002	Calcaires du Boulonnais	bon	Atteinte
	FR1005	Craie de la vallée de la Canche aval	mauvais	Report (2027)
	FR1008	Craie de la vallée de la Canche amont	mauvais	Report (2027)
	FR1009	Craie de la vallée de l'Authie	mauvais	Report (2027)
	FR1012	Craie de la moyenne vallée de la Somme	mauvais	Report (2027)
	FR1013	Craie de la vallée de la Somme amont	mauvais	Report (2027)
Nord	FR1007	Craie du Valenciennois	bon	Atteinte
	FR1015	Calcaires carbonifères de Roubaix – Tourcoing	bon	Atteinte
	FR1016	Calcaires de l'Avesnois	mauvais	Report (2021)
	FR1017	Bordure du Hainaut	mauvais	Report (2027)
	FR1018	Sables du Landénien d'Orchies	bon	Atteinte

L'examen du SDAGE Artois-Picardie montre que les paramètres de déclassement des masses d'eau sont les nitrates et/ou les pesticides. Le rapport « Profil environnemental du Nord-Pas-de-Calais » précise également que les industries ou anciennes industries peuvent constituer une menace locale pour la qualité des eaux souterraines, notamment du fait des rejets directs anciennement pratiqués ou par lessivage de sols impactés (cf. paragraphe 4.3.3).

Le SDAGE Artois-Picardie définit également des mesures de protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable (Orientation n°7). Ces secteurs sont représentés sur la carte 22 du SDAGE, reproduite en Annexe D. Dans le Pas-de-Calais, ils sont principalement situés dans une bande allant de Calais à Arras, en passant par Saint-Omer, Béthune et Lens, et dans un cordon proche du littoral, allant de Calais à Montreuil-sur-Mer, en passant par Boulogne-sur-Mer. Concernant le département du Nord, ils sont principalement situés au Sud de Lille et, plus ponctuellement, au Nord et à l'Est, dans le Douaisis, le Valenciennois, l'Avesnois et autour de l'Yser, dans sa partie amont.

Les points de captage d'eau potable bénéficient par ailleurs, de périmètres de protection définis réglementairement et opposables aux tiers. Ainsi, le code de la santé publique (articles L1321-2 et R1321-13) prescrit l'établissement, autour des points de prélèvement d'eau destinés à la consommation humaine existants ou à créer, de 3 périmètres de protection (immédiate, rapprochée et éloignée) à l'intérieur desquels sont interdites ou réglementées les activités pouvant nuire à la qualité de l'eau :

- **Un périmètre de protection immédiate**, où les terrains sont à acquérir en pleine propriété par le propriétaire du captage. Il a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter que des déversements ou des infiltrations d'éléments polluants ne se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. A l'intérieur du périmètre immédiat, toute activité autre que celle liée au service d'exploitation des eaux y est interdite.
- **Un périmètre de protection rapprochée**, à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux.
C'est la partie essentielle de la protection. Sa définition repose sur :
 - les caractéristiques du captage (mode de construction de l'ouvrage, profondeur, débit,...),
 - les conditions hydrogéologique et la vulnérabilité de l'aquifère,
 - les risques de pollution (points d'émission, nature des polluants, vitesse de transfert, moyens de prévention, délais d'alarme,...).
- Le cas échéant, un **périmètre de protection éloignée**, à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts ci-dessus visés.

Définis pour un temps maximal de prélèvement, les périmètres sont dimensionnés pour faire obstacle aux éléments polluants susceptibles d'altérer de façon significative la qualité de l'eau. Ainsi, l'étendue des périmètres est calculée de manière à assurer, en cas de pollution accidentelle, un temps de transfert suffisamment long (en général 50 jours pour le périmètre de protection rapprochée), permettant de déclencher l'alerte et d'envisager une intervention en temps utile (*Source : Agence de l'eau Artois-Picardie – Etat d'avancement des périmètres de protection des captages d'eau potable*).

Les périmètres de protection autour des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine sont institués réglementairement par un acte de déclaration d'utilité publique (D.U.P) qui intervient au terme d'une procédure administrative menée par l'organisme qui en a la responsabilité. L'une des étapes de cette procédure est l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

L'ARS Nord-Pas-de-Calais et l'agence de l'eau Artois-Picardie recensent les différents périmètres de protection des captages d'eau potable de la région et peuvent les communiquer à ceux qui en font la demande.

4.3.2.1.b. Eaux de surface

La qualité des eaux de surface est mesurée dans le SDAGE Artois-Picardie au travers de leur état écologique et chimique. Les cartographies, extraites du SDAGE, présentées en Annexe E, représentent l'état actuel (chimique et écologique) et les objectifs qualitatifs fixés pour les masses d'eau de surface (cartes 4, 6, 13, 14 et 15 du SDAGE).

L'état écologique des cours d'eaux est classé en cinq catégories (très bon état, bon état, état moyen, état médiocre, mauvais état) mais seules quatre sont utilisées dans le Nord-Pas-de-Calais : bon état, état moyen, état médiocre, mauvais état.

4.3.2.1.b.1 Département du Nord

A l'exception de la plupart des cours d'eaux de l'Avesnois, de l'Ecaillon, d'un plan d'eau du Valenciennois et de l'essentiel du littoral de la Mer du Nord (hors zones côtières de l'Ouest de Dunkerque), l'état écologique de toutes les masses d'eau de surface du Nord est médiocre ou mauvais. L'atteinte des objectifs 2015 de la Directive Cadre sur l'Eau est donc reportée sur l'ensemble du département, sauf sur certains cours d'eau et plans d'eau du Valenciennois et de l'Avesnois.

En ce qui concerne l'état chimique, la majorité des cours d'eau et plans d'eau du Nord n'atteint pas le bon état qualitatif. Trois masses d'eau font exception : la Bourre canalisée, l'Helpe mineure et le plan d'eau du Valjoly. Dans la majorité des cas, les paramètres déclassants comprennent les HAP et les pesticides notamment le diuron et l'isoproturon. Plus ponctuellement, les nonylphénols et les métaux (plomb, cadmium) sont également concernés. L'atteinte des objectifs 2015 de la Directive Cadre sur l'Eau est donc reportée à 2027 sur l'ensemble du département, sauf sur quelques masses d'eau : celles dont l'état chimique est déjà bon, ainsi que la Lys canalisée en amont de Merville et l'Yser.

4.3.2.1.b.2 Département du Pas de calais

Le département du Pas-de-Calais peut-être divisé en deux : à l'Est d'une ligne Calais – Arras, l'état écologique des cours d'eaux, et notamment du réseau principal, est dégradé (état médiocre ou mauvais). A l'Ouest de cette ligne, les cours d'eau présentent un état écologique moyen à bon. A l'exception des eaux portuaires de Boulogne-sur-Mer et de Calais, les eaux côtières présentent un état écologique moyen à bon. L'atteinte des objectifs 2015 de la Directive Cadre sur l'Eau est généralement reportée à l'Est de la ligne Calais – Arras, notamment sur le réseau principal, ainsi que sur le port de Boulogne-sur-Mer et le littoral de la Manche.

En ce qui concerne l'état chimique, la majorité des masses d'eaux de surface du Pas-de-Calais n'atteint pas le bon état qualitatif. Quatre entités font exception : la Slack, la Liane, la Hem, la Sensée dans sa partie amont et l'étang d'Ardres. Dans la majorité des cas, les paramètres déclassants comprennent les HAP et les pesticides notamment le diuron et l'isoproturon. Plus ponctuellement, les nonylphénols et les métaux (plomb, cadmium) sont également concernés. L'atteinte des objectifs 2015 de la Directive Cadre sur l'Eau est donc reportée à 2027 sur l'ensemble du département, sauf sur quelques masses d'eau ponctuelles : celles dont l'état chimique est déjà bon, ainsi que la Lys canalisée en amont de Merville, la Nave, le Guarbecque et le Wimereux.

4.3.2.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île de France, Belgique)

4.3.2.2.a. Eaux souterraines

Les cartographies disponibles d'état et d'objectifs de qualité pour les eaux souterraines de Picardie (hors bassin Artois-Picardie), de Belgique et d'Île de France sont présentées en Annexe F. Pour le bassin Artois-Picardie, les cartes sont présentées en Annexe C.

La Picardie est partagée entre le bassin Artois-Picardie (Somme, partie Nord-Ouest de l'Aisne et extrémité Nord de l'Oise) et le bassin Seine-Normandie. Toutes les masses d'eau de Picardie sont dans un mauvais état qualitatif, sauf Eocène du Valois (FR3104), l'aquifère du Pays de Bray (FR3301). Hormis pour ces masses d'eau et l'aquifère de la Craie des Basses Vallées de l'Eaulne, Béthune, Varenne, Bresle et Yères (FR3204), pour lesquelles l'atteinte du bon état qualitatif est envisagée pour 2015, cet objectif est reporté à 2021 ou 2027.

Toutes les masses d'eau souterraine d'Île-de-France sont dans un mauvais état qualitatif, hormis la masse d'eau FR3104 : Eocène du Valois. L'atteinte du bon état qualitatif pour les masses d'eau d'Île-de-France est donc reportée à 2021 ou 2027, sauf pour les masses d'eau FR3104 (Eocène du Valois) et FR3006 (Alluvions de La Bassée), pour laquelle cet objectif est envisagé pour 2015.

Parmi les 33 masses d'eau souterraine répertoriées en Wallonie, 10 présentent un bon état qualitatif, 10 un bon état qualitatif avec altérations locales et 13 un mauvais état qualitatif (*Données 2008 de la Direction Wallonne de l'Environnement*). En Flandre, seules certaines masses d'eau situées à proximité des côtes et certaines masses d'eau profondes ne présentent pas de risque de non-atteinte du bon état écologique pour 2015. La plupart des masses d'eau situées au Nord d'une ligne Charleville-Mézières – Aachen (Aix-la-Chapelle) présentent des risques de non atteinte du bon état écologique pour 2015.

4.3.2.2.b. Eaux de surface

Les cartographies disponibles d'état et d'objectifs de qualité pour les eaux de surface de Picardie (hors bassin Artois-Picardie), de Belgique et d'Île de France sont présentées en Annexe G. Pour le bassin Artois-Picardie, les cartes sont présentées en Annexe E.

En Picardie et dans le quart Nord-est de l'Île-de-France, l'atteinte du bon état écologique (ou d'un bon potentiel écologique) est généralement envisagée pour 2015. Le même constat est valable pour l'état chimique, sauf pour le département de la Somme et les abords immédiats de Paris, où certains cours d'eau majeurs sont concernés par des reports (notamment la Somme en amont de Péronne et en aval d'Abbeville et certains de ses affluents et la Seine autour de Paris). Dans le reste de l'Île-de-France, l'atteinte du bon état chimique et du bon état qualitatif sont globalement reportés à des dates ultérieures.

En Belgique, à l'image de la situation décrite ci-avant pour les eaux souterraines, les eaux de surface du Nord de la Wallonie présentent globalement un risque de non atteinte du bon état qualitatif en 2015. Ce même risque est jugé moindre, voire inexistant, pour les masses d'eau du Sud de la Wallonie. Peu de données existent sur la Flandre et dans la région bruxelloise par rapport à la Directive Cadre sur l'Eau. Le rapport environnemental de la Flandre (MIRA Rapport 2008) précise que les apports phosphorés et azotés, les métaux lourds (notamment cadmium et zinc) et les pesticides constituent un enjeu pour la qualité des eaux de surface en Flandre. Les dépassements de seuils sont toutefois globalement en baisse sur la période 1995 – 2007. Les eaux de surface de la région bruxelloise subissent des pressions qualitatives liées principalement aux effluents de station d'épuration, aux rejets d'eaux usées, et à des sources diffuses (dépôts atmosphériques, lessivage de sols pollués et de matériaux de construction). Les apports azotés et phosphorés, les tensioactifs, les HAP, les solvants et les pesticides font partie des substances présentant les enjeux les plus significatifs. Les trois principaux cours d'eau de la région bruxelloise disposent des indices qualitatifs suivants :

- ✓ Senne : qualité écologique (2004) : mauvaise ; qualité physico-chimique (2005) : médiocre,
- ✓ Canal de la Senne : qualité écologique (2004) : médiocre ; qualité physico-chimique (2005) : moyenne,
- ✓ Woluwe : qualité écologique (2004) : moyenne à mauvaise selon les secteurs ; qualité physico-chimique (2005) : bonne.

4.3.3. Sols

4.3.3.1. Nord-Pas-de-Calais

D'après le « Profil environnemental du Nord-Pas-de-Calais », les sols de la région sont globalement de bonne qualité agronomique, du fait de l'importance du recouvrement limoneux. Cinq types d'atteinte peuvent néanmoins altérer la qualité chimique ou agronomique des sols :

- ✓ une agriculture intensive, appauvrissant le sol en matière organique,
- ✓ les phénomènes d'érosion,
- ✓ l'épandage de boues urbaines, industrielles ou agricoles,
- ✓ les industries (directement au droit des parcelles exploitées ou par retombées atmosphériques),
- ✓ les transports (par retombées atmosphériques).

Les surfaces réservées à l'épandage dans le Nord et dans le Pas-de-Calais représentent respectivement au total 25,2 et 21% de la Surface Agricole Utile. La majorité des effluents épandus est d'origine agricole (respectivement 23 et 17% de la Surface Agricole Utile). Concernant les boues industrielles et urbaines, elles représentent respectivement 1,4 et 0,8 % de la Surface Agricole Utile dans le département du Nord et 3 et 1% dans le département du Pas de calais.

L'inventaire BASOL du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, recense dans le Nord-Pas-de-Calais 550 sites, soit 13,6% des sites inventoriés à l'échelle nationale.

- ✓ Dans le Pas-de-Calais, 133 sites sont recensés, parmi lesquels :
 - 11 sont mis en sécurité et / ou doivent faire l'objet d'un diagnostic,
 - 41 sont en cours d'évaluation,
 - 4 sont en cours de travaux,
 - 67 sont traités avec surveillance et / ou restrictions d'usage,
 - 10 sont traités et libres de toute restriction.
- ✓ Dans le Nord, 436 sites sont recensés, parmi lesquels :
 - 34 sont mis en sécurité et / ou doivent faire l'objet d'un diagnostic,
 - 179 sont en cours d'évaluation,
 - 8 sont en cours de travaux,
 - 186 sont traités avec surveillance et / ou restrictions d'usage,
 - 29 sont traités et libres de toute restriction.

A l'inventaire BASOL s'ajoutent les anciens sites industriels et activités de service, recensés dans la base de données BASIAS du BRGM, qui compte dans le Pas-de-Calais 4 004 sites et dans le Nord 12 738 sites⁶.

Les thématiques de l'agriculture, des transports et de l'érosion sont abordées dans des paragraphes spécifiques (respectivement paragraphes 4.10, 4.12 et 4.11.1.5).

⁶ Il est à noter toutefois que certains sites sont recensés à la fois dans BASIAS et dans BASOL.

4.3.3.2. Données sur les principaux territoires importateurs ou destinataires d'importations

4.3.3.2.a. Picardie

La qualité agronomique des sols picards est réputée « très bonne », d'après le Profil Environnemental Régional de Picardie. En 2000, 16% de la Surface Agricole Utilisée de Picardie était concernée par des épandages, majoritairement d'origine animale (71%).

En 2008, la Picardie possédait 11 681 sites référencés dans BASIAS et 209 dans BASOL. Parmi ces 209 sites, 85 étaient en cours d'évaluation ou de travaux, ou en attente de diagnostic.

4.3.3.2.b. Île-de-France

Les sols ruraux d'Île-de-France possèdent globalement une bonne qualité agronomique, notamment dans la partie Nord de la région. En 2000, 5,4% de la Surface Agricole Utilisée était concernée par des épandages ; répartis de la façon suivante :

- ✓ origine animale : 39%,
- ✓ boues de stations d'épuration : 12%,
- ✓ boues industrielles : 2%,
- ✓ autres effluents (composts, ...) : 47%.

En 2008, l'Île-de-France possédait 28 584 sites référencés dans BASIAS et 468 dans BASOL. Parmi ces 468 sites, 174 étaient en cours d'évaluation ou de travaux, ou en attente de diagnostic.

4.3.3.2.c. Belgique

Il n'a pas été identifié de données centralisées sur la qualité agronomique des sols belges. Concernant les épandages, on notera qu'en région wallonne, plus de 52% des boues de station d'épuration étaient valorisées en agriculture en 2008, en général après un traitement préalable à la chaux visant à augmenter leur valeur agronomique.

Environ 6 500 sites potentiellement pollués sont identifiés en région bruxelloise. En Flandre, environ 76 200 sites susceptibles d'avoir causé des anomalies environnementales dans les sols ont été recensés ; 28 359 de ces sites ont été diagnostiqués : 62% d'entre eux ne nécessitent pas de mesures complémentaires. En région wallonne, la gestion des sites et sols potentiellement pollués a d'abord intégré les stations-service et les « dépotoirs ». Sur les 1 302 « dépotoirs » recensés, 33% ont été réhabilités ; sur les 2 338 stations-service, 7% ont été dépollués, 16% sont en cours d'assainissement, 32% sont réputés « non pollués » et 45% sont « potentiellement » pollués. En outre, 3 500 à 4 000 sites désaffectés ou anciennement désaffectés ont été identifiés par deux organismes différents, dans deux inventaires non coordonnés. Fin 2008, une harmonisation de la gestion de tous les sites potentiellement pollués à été décidée à l'échelle de la Wallonie. Ce travail est en cours.

4.4. Emissions lumineuses

4.4.1. Nord-Pas-de-Calais

Le dossier « La pollution lumineuse » établi par l'ANCFEN (Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes) indique que l'ensemble des « grands bassins de vie » français sont « entièrement pollués » par les émissions lumineuses artificielles. La qualité des systèmes d'éclairage utilisés, la puissance des installations, la nature des surfaces éclairées (et en particulier leur potentiel de réflexion de la lumière), ainsi que la durée d'éclairage peuvent influencer sur la perception des émissions lumineuses.

Les sources fixes d'émissions lumineuses sont principalement situées dans les zones urbaines et périurbaines, ainsi que le long des voies de transport. Il existe également des sources mobiles d'émissions lumineuses, telles que les phares de véhicules.

Dans le Pas-de-Calais, les zones les plus impactées par les émissions lumineuses sont le bassin minier (axe Béthune - Lens – Douai), et les agglomérations d'Arras, de Saint-Omer, de Calais et de Boulogne-sur-Mer. Dans le Nord, les zones les plus fortement impactées sont la métropole lilloise et le bassin minier (axe Douai – Valenciennes), ainsi que les agglomérations de Maubeuge, Dunkerque et Cambrai. Dans ces secteurs, la luminosité nocturne artificielle est plus de neuf fois plus importante que la luminosité naturelle.

4.4.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

4.4.2.1. Picardie

En Picardie, les zones les plus impactées par les émissions lumineuses sont l'axe Clermont – Creil – Chantilly et les agglomérations d'Amiens, d'Abbeville, de Beauvais, de Compiègne, de Saint-Quentin et de Soissons. Dans ces secteurs, la luminosité nocturne artificielle est plus de neuf fois plus importante que la luminosité naturelle.

4.4.2.2. Île-de-France

Le centre de l'Île-de-France (Paris et sa banlieue) est fortement impacté par les pollutions lumineuses. Dans ces secteurs, la luminosité nocturne artificielle est plus de neuf fois plus importante que la luminosité naturelle. Seuls les contours extérieurs de la région sont dans une situation plus favorable.

4.4.2.3. Belgique

La Flandre et le Nord de la Wallonie se situent presque intégralement dans des secteurs fortement impactés par les émissions (luminosité nocturne artificielle représentant entre 3 à 9 fois la luminosité naturelle). Dans le reste du pays, la luminosité nocturne artificielle est comprise entre 1 et 3 fois la luminosité naturelle.

4.5. Déchets (production, gestion)

Remarque préliminaire : Il a été difficile de trouver des sources d'informations homogènes sur les déchets. D'une manière générale, il n'est donc pas possible d'effectuer des comparaisons d'un secteur géographique à l'autre.

4.5.1. Nord-Pas-de-Calais

4.5.1.1. Installations de stockage, de traitement et de valorisation

Le Tableau 8 présente les statistiques de stockage, de traitement et de valorisation des déchets dans le département du Nord ; tandis que le Tableau 9 présente celles du département du Pas-de-Calais.

On notera que la région ne dispose pas d'installation de stockage de déchets dangereux.

Tableau 8 : Statistiques de stockage, de traitement et de valorisation des déchets dans le département du Nord
(Données : L'Industrie au Regard de l'Environnement 2009)

	Déchets dangereux	Déchets non dangereux
<i>Unités :</i>	<i>tonnes</i>	<i>tonnes</i>
Stockage	0	601 021
Traitement	15 775	703 773
- dont traitement physico-chimique	15 775	432
- dont traitement thermique	0	703 341
Valorisation	222 634	369 415
- dont valorisation énergétique	24 185	0
- dont valorisation matière des déchets minéraux hors métaux	2 827	269 587
- dont valorisation matière des déchets métalliques	114 448	47 664
- dont récupération des produits chimiques usagés	52 543	0
- dont recyclage de matières plastiques usagées	0	30 608
- dont recyclage de fûts usagés	2 385	16 550
- dont recyclage des huiles, solvants et hydrocarbures usagés	26 246	9
- dont valorisation des déchets de pneumatiques	0	4 997

Tableau 9 : Statistiques de stockage, de traitement et de valorisation des déchets dans le Pas-de-Calais

(Données : L'Industrie au Regard de l'Environnement 2009)

	Déchets dangereux	Déchets non dangereux
<i>Unités :</i>	<i>tonnes</i>	<i>tonnes</i>
Stockage	0	809 050
Traitement	72 947	271 009
- dont traitement physico-chimique	9 672	7 347
- dont traitement thermique	63 275	263 662
Valorisation	248 305	113 317
- dont valorisation énergétique	151 118	18 679
- dont valorisation matière des déchets minéraux hors métaux	3 862	58 893
- dont valorisation matière des déchets métalliques	75 347	33 995
- dont récupération des produits chimiques usagés	12 667	0
- dont recyclage de matières plastiques usagées	0	1 750
- dont recyclage de fûts usagés	5 311	0
- dont recyclage des huiles, solvants et hydrocarbures usagés	0	0
- dont valorisation des déchets de pneumatiques	0	0

4.5.1.2. Production

En 2008, à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais, les industriels ont déclaré la production de 403 342 t de déchets dangereux et de 1 555 522 t de déchets non dangereux, dont la répartition par secteur est explicitée dans le Tableau 10. Le taux de valorisation est plus important pour les déchets non dangereux (82%) que pour les déchets dangereux (60%). Le secteur de la métallurgie, fonderie, sidérurgie est le plus gros producteur de déchets dangereux et non dangereux. Les meilleurs taux de valorisation sont obtenus dans le traitement des surfaces pour les déchets dangereux (94%), dans l'énergie pour les déchets non dangereux (96%). A l'inverse, le textile possède le plus faible taux de valorisation des déchets dangereux (4%) et l'imprimerie le plus faible taux de valorisation des déchets non dangereux (1%).

Tableau 10 : Répartition sectorielle des déchets industriels produits dans le Nord-Pas-de-Calais en 2008 (Données : Industrie au Regard de l'Environnement 2009)

Secteur	Production totale de déchets dangereux et mode de gestion	Production totale de déchets non dangereux et mode de gestion
Chimie, parachimie, pétrole	91 903 t (54% élimination, 46% valorisation)	30 350 t (40% élimination, 60% valorisation)
Energie	1 422 t (82% élimination, 18% valorisation)	346 388 t (4% élimination, 96% valorisation)
Industrie agroalimentaire	6 447 t (63% élimination, 37% valorisation)	330 919 t (9% élimination, 91% valorisation)
Imprimerie	811 t (69% élimination, 31% valorisation)	718 t (99% élimination, 1% valorisation)
Mécanique	40 944 t (43% élimination, 57% valorisation)	63 404 t (5% élimination, 95% valorisation)
Métallurgie, sidérurgie, fonderie	199 904 t (41% élimination, 59% valorisation)	584 512 t (26% élimination, 74% valorisation)
Papier, carton	794 t (42% élimination, 58% valorisation)	157 424 t (32% élimination, 68% valorisation)
Plastiques	2 426 t (36% élimination, 64% valorisation)	3 626 t (49% élimination, 51% valorisation)
Traitement de surfaces	52 591 t (6% élimination, 94% valorisation)	5 271 t (12% élimination, 88% valorisation)
Textile	1 049 t (96% élimination, 4% valorisation)	9 735 t (62% élimination, 38% valorisation)
Verre, matériaux	5 051 t (26% élimination, 74% valorisation)	23 173 t (29% élimination, 71% valorisation)
Total :	403 342 t (40% élimination, 60% valorisation)	1 555 522 t (18% élimination, 82% valorisation)

4.5.1.2.a. Département du Nord

Dans le Nord, les principaux producteurs de déchets industriels sont les suivants :

- ✓ ARCELOR MITTAL à Dunkerque (552 735 t de déchets produits en 2009),
- ✓ La SNET à Hornaing (282 131 t),
- ✓ NYRSTAR à Auby (70 167 t),
- ✓ EDF à Bouchain (62 141 t),
- ✓ ARCELOR MITTAL à Mardyck (50 668 t),
- ✓ HEINEKEN à Mons-en-Barœul (34 995 t).

Dans le Nord, en 2007, l'ensemble de la population bénéficiait d'un service de ramassage des Ordures Ménagères et d'un système de tri sélectif. 744 113 tonnes d'Ordures Ménagères non recyclables ont été collectées, soit environ 290 kg par habitant. La quantité de Matériaux Secs collectés Sélectivement s'élevait à 208 763 tonnes, soit 81 kg par habitant environ.

Parallèlement, 54 551 tonnes de verre ont été collectées grâce aux conteneurs spécifiques dédiés à cet effet. En outre, 118 044 tonnes de déchets verts et de bio déchets et 93 995 tonnes d'encombrants ont été ramassées.

En 2006, le taux de valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés du département était estimé à 64,1% (Source : Portail EIDER de l'IFEN)

4.5.1.2.b. Département du Pas de Calais

Dans le Pas-de-Calais, les principaux producteurs de déchets industriels sont les suivants :

- ✓ Mc CAIN à Harnes (84 560 t de déchets produits en 2009),
- ✓ ROQUETTE FRERES à Lestrem (81 901 t),
- ✓ RDM à Blendecques (52 783 t),
- ✓ BEAUMARAIS à Béthune (48 442 t),
- ✓ NORAMPAC AVOT-VALLEE à Blendecques (35 132 t),
- ✓ STORA ENSO à Corbehem (30 919 t).

Dans le Pas-de-Calais, en 2007, la quasi-totalité de la population bénéficiait d'un service de ramassage des Ordures Ménagères et d'un système de tri sélectif. 453 261 tonnes d'Ordures Ménagères non recyclables ont été collectées, soit environ 310 kg par habitant. La quantité de Matériaux Secs collectés Sélectivement s'élevait à 91 914 tonnes, soit 63 kg par habitant environ.

Parallèlement, 69 201 tonnes de verre ont été collectées grâce aux conteneurs spécifiques dédiés à cet effet. En outre, 107 202 tonnes de déchets verts et de bio déchets et 22 865 tonnes d'encombrants ont été ramassées.

En 2006, le taux de valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés du département était estimé à 34,7% (Source : Portail EIDER de l'IFEN).

4.5.1.3. Les Plans de Gestion des Déchets

Trois plans de gestion des déchets sont en vigueur dans la région Nord-Pas-de-Calais. Deux sont communs aux deux départements et un lui est propre

4.5.1.3.a. Plan de Gestion des Déchets régionaux

- ✓ un Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels et des Déchets de Soins à Risques (PREDIS), adopté le 2 février 1996, qui fixe en particulier quatre grands principes :
 - principe d'autosuffisance (autonomie de la région pour l'élimination de ses déchets),
 - principe de proximité (traitement des déchets au plus près de leur lieu de production),
 - principe de progrès (amélioration du traitement des déchets, tant d'un point de vue économique qu'environnemental),

- principe de développement de la connaissance (meilleure appréhension des problèmes liés aux déchets et meilleure information du public),
- ✓ un Plan de Gestion des déchets du BTP, adopté à l'échelle de la région le 6 février 2004, qui fixe cinq grandes orientations :
 - obtenir des déchets plus homogènes,
 - préserver des conditions de concurrence loyale,
 - promouvoir des produits recyclés conformes aux usages de manière à consolider leurs débouchés,
 - améliorer l'observation de la gestion des déchets,
 - privilégier le transport des déchets par voie d'eau ou voie ferrée,

et dont la charte qualité – gestion, destinée à « formaliser les partenariats, les engagements respectifs et les moyens d'information et de suivi des plans départementaux », précise 9 engagements :

- 1) réduire la quantité de déchets et leur nocivité tout en optimisant le tri et le réemploi,
- 2) canaliser les flux de déchets vers les installations de collecte et de traitement appropriées, notamment celles qui sont identifiées par les plans départementaux de gestion des déchets du BTP,
- 3) favoriser les débouchés des produits recyclés ou des sous produits industriels en privilégiant leur utilisation,
- 4) privilégier l'emploi de matériaux recyclables ou faisant appel à une ressource renouvelable,
- 5) assurer, par la participation à la commission régionale de suivi ou à ses travaux préparatoires, l'adaptation constante de la charte à la situation économique et technique locale,
- 6) contribuer aux travaux du Comité Régional de Gestion des déchets et de la Valorisation des matériaux dans le BTP,
- 7) privilégier, lorsque c'est techniquement possible et économiquement acceptable, le transport des déchets et des produits recyclés par voie d'eau ou voie ferrée,
- 8/a) accepter la mise à disposition et la diffusion des données sur la gestion des déchets des chantiers du B.T.P. auxquels les signataires participent ainsi que des données sur l'utilisation et la caractérisation de produits recyclés issus de l'industrie,
- 8/b) conduire les diagnostics « déchets » des projets selon une méthodologie développée au sein du comité technique, afin de contribuer à la définition de ratios et de disposer d'outils d'analyse et de suivi utiles à une bonne lisibilité de la gestion des déchets et des matériaux dans le BTP dans le Nord-Pas-de Calais.

4.5.1.3.b. Plan de gestion des déchets propre au département du Nord

- ✓ un Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA), adopté le 12 novembre 2001 et actuellement en cours de révision ; ses principaux objectifs étaient :
 - stabiliser le gisement à partir de 2005,
 - valoriser 50% des déchets,
 - faire en sorte que les installations soient desservies par au moins deux modes de transport différents (route et fer ou route et voie d'eau),
 - réhabiliter les anciennes décharges communales,
 - disposer d'un observatoire de suivi du PDEDMA.

4.5.1.3.c. Plan de gestion des déchets propre au département du Pas-de-Calais

- ✓ un Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA), révisé en juillet 2002 ; conformément à l'Article L.541-1 du Code de l'Environnement, ses principaux objectifs sont les suivants :
 - prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets,
 - organiser le transport des déchets et veiller à le limiter en distance et en volume,
 - valoriser les déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie,
 - assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, [...] ainsi que sur les mesures destinées à en compenser les effets préjudiciables,
 ainsi que, en complément des dispositions réglementaires :
 - assurer après recyclage le traitement de la fraction résiduelle des déchets dans des conditions respectueuses de l'environnement,
 - maîtriser les coûts.

4.5.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

Le Tableau 11 et le Tableau 12 présentent respectivement, pour les principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations :

- ✓ des données concernant les installations de gestion des déchets dangereux et non dangereux,
- ✓ des données concernant la production de déchets.

Tableau 11 : Installations de gestion des déchets dangereux et non dangereux (Picardie, Île-de-France, Belgique)

	Picardie	Île-de-France	Belgique
Déchets dangereux			
Stockage	37 657 t ⁷	260 900 t	283 074 t
Traitement avec ou sans valorisation du déchet final	163 982 t	155 500 t	160 203 t
Valorisation		272 600 t	1 317 454 t
Déchets non dangereux			
Stockage	585 000 t ⁸	4,4 Mt	2,5 Mt
Traitement avec ou sans valorisation du déchet final	303 000 t ⁸	1,9 Mt	2,2 Mt
Valorisation		2,4 Mt	23 Mt
Origine des données			
Origine des données	Portail EIDER de l'IFEN (Données 2006)	EUROSTAT – Données 2006	EUROSTAT – Données 2006

Tableau 12 : Production de déchets dangereux et non dangereux (Picardie, Île-de-France, Belgique)

	Picardie	Île-de-France	Belgique
Déchets dangereux			
Production totale	549 791 t	558 099 t	4,0 Mt
Déchets non dangereux			
Ordures Ménagères	848 305 t	5,0 Mt	4,6 Mt
Déchets des entreprises	679 800 t	1,2 Mt	50,8 Mt
Origine des données			
Origine des données	Portail EIDER de l'IFEN – 2007 (OM et DD), 2006 (Déchets des entreprises)	Portail EIDER de l'IFEN – 2007 (OM et DD), 2006 (Déchets des entreprises)	EUROSTAT – Données 2006

En ce qui concerne le taux de valorisation des déchets :

- ✓ en Picardie, le taux de valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés était évalué à 26,7% en 2006 (Source : Portail EIDER de l'IFEN) ; le taux de valorisation des déchets dangereux n'est pas connu,
- ✓ en Île-de-France, 27% des déchets dangereux traités dans les installations de la région (hors valorisation énergétique faisant suite à une incinération) étaient valorisés en 2008 (Source : L'environnement industriel en Île-de-France – édition 2009) ; 60% des déchets ménagers et assimilés étaient valorisés en 2006 (Source : Portail EIDER de l'IFEN),
- ✓ en Belgique, 79% des déchets non dangereux et 50% des déchets dangereux traités sont valorisés (Source : EUROSTAT 2006).

⁷ Etant donné que la Picardie ne dispose pas de centre collectif de stockage de déchets dangereux, il s'agit ici de stockages autorisés sur les sites propres des producteurs des déchets.

⁸ Picardie : seules les Ordures Ménagères ont pu être prises en compte dans les statistiques sur les déchets non dangereux.

4.6. Ressources naturelles (Eau, Sol et espace, Matières premières, Energie)

4.6.1. Eau

4.6.1.1. Nord-Pas-de-Calais

4.6.1.1.a. Département du Nord

Dans le Nord, près de 239 millions de m³ d'eau ont été prélevés en 2006, dont 67,8% dans les eaux souterraines. La nappe la plus exploitée est la nappe de la craie (plus de 80% des prélèvements d'eau souterraine de la région Nord-Pas-de-Calais).

En 2006, la répartition des usages de l'eau prélevée était la suivante (*Source : Agences de l'eau pour les besoins de la cartographie LandCover*) :

- ✓ eau potable (54,8 %),
- ✓ industrie (43,7 %),
- ✓ agriculture (0,8 %),
- ✓ énergie (1,2 %).

Il est à noter que, si l'on enlève du calcul les prélèvements à des fins de production d'énergie, qui représentent en France plus de 50% du volume d'eau prélevé, la part des prélèvements destinés à l'eau potable et à l'industrie est plus importante dans le Nord que la moyenne française (respectivement 54,8% contre 43,5% et 43,7% contre 21,2%) ; la part des prélèvements agricoles est en revanche réduite (0,8% contre 35,3%).

Le SDAGE Artois-Picardie présente l'état quantitatif des masses d'eau souterraine de la région. La carte correspondante (Carte 10 du SDAGE) ainsi que la carte des objectifs d'atteinte du bon état quantitatif (Carte 18 du SDAGE) sont reproduites en Annexe H. Dans le Nord, toutes les nappes sont dans un bon état quantitatif, à l'exception de la nappe des calcaires carbonifères de Roubaix – Tourcoing (aquifère FR1015). L'atteinte des objectifs 2015 de bon état quantitatif fixés par la Directive Cadre sur l'Eau est donc envisagée pour l'ensemble des masses d'eau du Nord, à l'exception de la nappe des calcaires carbonifères de Roubaix – Tourcoing, pour laquelle l'atteinte du bon état quantitatif est reportée à 2027.

4.6.1.1.b. Département du Pas-de-Calais

Dans le Pas-de-Calais, plus de 241 millions de m³ d'eau ont été prélevés en 2006, dont 65,8% dans les eaux souterraines. La nappe la plus exploitée est la nappe de la craie (plus de 80% des prélèvements d'eau souterraine de la région Nord-Pas-de-Calais).

En 2006, la répartition des usages de l'eau prélevée était la suivante (*Source : Agence de l'eau pour les besoins de la cartographie LandCover*) :

- ✓ eau potable (63,0 %),
- ✓ industrie (35,1 %),
- ✓ agriculture (1,9 %),
- ✓ énergie (0,0 %).

Il est à noter que, si l'on enlève du calcul les prélèvements à des fins de production d'énergie, qui représentent en France plus de 50% du volume d'eau prélevé, la part des prélèvements destinés à l'eau potable et à l'industrie est plus importante dans le Pas-de-Calais que la moyenne française (respectivement 63,0% contre 43,5% et 35,1% contre 21,2%) ; la part des prélèvements agricoles est en revanche réduite (1,9% contre 35,3%).

Le SDAGE Artois-Picardie présente l'état quantitatif des masses d'eau souterraine de la région. La carte correspondante (Carte 10 du SDAGE) ainsi que la carte des objectifs d'atteinte du bon état quantitatif (Carte 18 du SDAGE) sont reproduites en Annexe H. Dans le Pas-de-Calais, toutes les nappes sont dans un bon état quantitatif. L'atteinte des objectifs 2015 de bon état quantitatif fixés par la Directive Cadre sur l'Eau est donc envisagée pour l'ensemble des masses d'eau du Pas-de-Calais.

4.6.1.2. Données sur les principaux territoires importateurs ou destinataires d'importations

Les cartographies d'état et d'objectifs quantitatifs pour les eaux souterraines sont présentées en Annexe H pour le Nord de la Picardie (Bassin Artois-Picardie). Les données disponibles pour le Sud de la Picardie et l'Île-de-France sont présentées en Annexe I.

4.6.1.2.a. Picardie

En 2006, plus de 326 millions de m³ d'eau ont été prélevés, dont 72,8% dans les eaux souterraines. Ces prélèvements sont principalement destinés à l'alimentation en eau potable (58,0%) et à l'industrie (31,7%).

Toutes les masses d'eau souterraine de Picardie appartenant au bassin Artois-Picardie (Nord de la région) sont en bon état quantitatif. L'objectif de bon état quantitatif est envisagé pour 2015 pour toutes les masses d'eau souterraine du Bassin Seine-Normandie (Sud de la région). Néanmoins, des risques de déficits sont identifiés sur des cours d'eau du bassin en cas de surexploitations locales des eaux souterraines.

4.6.1.2.b. Île-de-France

En 2006, plus de 1,4 milliards de m³ d'eau ont été prélevés, dont 75,9% dans les eaux superficielles. Ces prélèvements sont principalement destinés à l'alimentation en eau potable (65,9%) et à l'industrie (11,2%).

L'objectif de bon état quantitatif est envisagé pour 2015 pour toutes les masses d'eau souterraine d'Île-de-France. Néanmoins, des risques de déficits sont identifiés sur des cours d'eau du bassin en cas de surexploitations locales des eaux souterraines.

4.6.1.2.c. Belgique

En 2003, plus de 6,6 milliards de m³ d'eau ont été prélevés en Belgique, dont plus de 89% dans les eaux superficielles. Ces prélèvements sont principalement destinés à l'industrie (82,9%), la distribution publique et le secteur domestique (ménages et secteur tertiaire) représentant 16,5%. Les prélèvements destinés à l'utilisation sont majoritairement liés à des processus de refroidissement (93,7%).

Le Portail Environnement de la Wallonie, édité par la DGARNE (Direction générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement de Wallonie) précise que les nappes wallonnes ne sont globalement pas surexploitées. La nappe des calcaires carbonifères (transfrontalière) est néanmoins concernée par une surexploitation, mais la diminution des prélèvements depuis les années 1990 a conduit à une stabilisation des niveaux dans cet aquifère. La Flandre mesure un indicateur de disponibilité de l'eau à partir de la quantité de précipitations efficaces, de la quantité d'eau circulant dans la région en provenance de régions extérieures, et du nombre d'habitants de la région. A long terme, cet indicateur subit, entre 2000 et 2007, une lente diminution, ce qui fait que la région est considérée comme présentant un risque sérieux de manque d'eau. Entre 2003 et 2006, environ 55% des nappes phréatiques et 45% des nappes non phréatiques ont vu leur niveau diminuer.

4.6.2. Sol et espace

4.6.2.1. Nord-Pas-de-Calais

4.6.2.1.a. Département du Nord

La cartographie d'occupation du sol dans le Nord, disponible dans la base de données LandCover, est reproduite en Annexe K. La base de données LandCover 2006 fournit également les renseignements suivants quant à l'occupation du sol dans le Nord :

- ✓ les territoires artificialisés représentent, dans le Nord, une proportion plus de trois fois plus importante que la moyenne française (16,3% contre 5,1%) ; ce constat est à relier à la densité de population dans le Nord (444,8 habitants au km² en 2006), plus de quatre fois supérieure à la moyenne nationale (112,4 habitants au km²),
- ✓ les superficies agricoles représentent également une proportion plus importante que la moyenne française (74,1% contre 58,6%),
- ✓ les forêts et milieux semi-naturels, de même que les milieux aquatiques, représentent en revanche une proportion plus faible que la moyenne française (respectivement 8,9% contre 35,1% et 0,7% contre 1,2%).

4.6.2.1.b. Département du Pas-de-Calais

La cartographie d'occupation du sol dans le Pas-de-Calais, disponible dans la base de données LandCover, est reproduite en Annexe K. La base de données LandCover 2006 fournit également les renseignements suivants quant à l'occupation du sol dans le Pas-de-Calais :

- ✓ les territoires artificialisés représentent, dans le Pas-de-Calais, une proportion près de deux fois plus importante que la moyenne française (11,0% contre 5,1%) ; ce constat est à relier à la densité de population dans le Pas-de-Calais (216,4 habitants au km² en 2006), plus de deux fois supérieure à la moyenne nationale (112,4 habitants au km²),
- ✓ les superficies agricoles représentent également une proportion plus importante que la moyenne française (81,0% contre 58,6%),
- ✓ les forêts et milieux semi-naturels, de même que les milieux aquatiques, représentent en revanche une proportion plus faible que la moyenne française (respectivement 7,2% contre 35,1% et 0,7% contre 1,2%).

4.6.2.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

Le Tableau 13 synthétise les données sur l'occupation des sols en Picardie, en Île-de-France et en Belgique.

Tableau 13 : Données d'occupation des sols en Picardie, en Île-de-France et en Belgique

	Part des territoires artificialisés	Part des superficies agricoles	Part des forêts et milieux semi-naturels	Part des milieux aquatiques
Picardie	6,4%	75,4%	17,1%	1,1%
Île-de-France	21,0%	54,5%	23,6%	1,0%
Belgique	22,4%	57,0 %	19,9%	0,8%

4.6.3. Matières premières

4.6.3.1. Nord-Pas-de-Calais

Le présent paragraphe a été rédigé à partir des comptes rendus des groupes de travail 1 (Ressources) et 2 – 3 (Besoins / Approvisionnements), mis en place dans le cadre de la rédaction du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais.

A l'échelle du Nord-Pas-de-Calais, la production totale de matériaux était de 17,7 millions de tonnes en 2007, dont :

- ✓ 11,5 millions de tonnes de roches calcaires,
- ✓ 5,4 millions de tonnes de matériaux recyclés, principalement constitués de schistes et de matériaux de démolition,
- ✓ 0,66 millions de tonnes d'autres sables,
- ✓ 0,14 millions de tonnes de granulats alluvionnaires.

En 2007, la région exportait 5,51 millions de tonnes de matériaux, exclusivement des roches calcaires. Les exportations étaient majoritairement dirigées vers la Picardie (56,4%) et l'Île-de-France (29%).

A l'inverse, 8,19 millions de tonnes de matériaux ont été importées dans la région en 2007. Il s'agit principalement des roches calcaires (71,1%). Les autres matériaux importés sont des roches éruptives (10,1%), des granulats marins (7,9%), des cordons littoraux (7,1%), des granulats alluvionnaires (3,1%) et des autres sables (0,7%). Les matériaux importés proviennent majoritairement de Belgique (78,7%).

Le taux de dépendance de la région (rapport importations / consommations) était évalué à 40% en 2007.

4.6.3.1.a. Département du Nord

En 2007, le département du Nord a produit 9,45 millions de tonnes de matériaux, dont :

- ✓ 6,06 millions de tonnes de roches calcaires (64%), à partir des carrières de l'Avesnois,
- ✓ 3,1 millions de tonnes de matériaux recyclés (33%), principalement des matériaux de démolition (1,83 millions de tonnes), mais aussi des schistes, des laitiers et des mâchefers d'incinération d'ordures ménagères ; les zones d'extraction de ces matériaux sont disséminées dans tout le département (sauf Avesnois),
- ✓ 290 000 tonnes d'autres sables (3%), extraits dans le Douaisis.

Les exportations (4,02 millions de tonnes en 2007) concernent presque exclusivement les matériaux calcaires ; les exportations à destination du département du Pas-de-Calais comprennent néanmoins également des matériaux de recyclage.

Les importations (6,71 millions de tonnes en 2007) proviennent essentiellement de Belgique (71,3%) et du Pas-de-Calais (14,9%). Elles concernent principalement des roches calcaires.

Le taux de dépendance de la région (rapport importations / consommations) est de 55,3%.

Sur la base des Arrêtés Préfectoraux actuels, les tonnages autorisés dans le département du Nord subiront l'évolution suivante sur la période 2008 – 2020 :

- ✓ division par un facteur 2 à 2,5 environ pour les calcaires durs et marbres, les sables et argiles, et les argiles,
- ✓ division par un facteur 5 environ pour les schistes miniers,
- ✓ épuisement de l'ensemble des réserves autorisées pour les sables, graviers et sablons et pour les craies et marnes.

4.6.3.1.b. Département du Pas-de-Calais

En 2007, le département du Pas-de-Calais a produit 8,25 millions de tonnes de matériaux, dont :

- ✓ 5,44 millions de tonnes de roches calcaires (66%), à partir des carrières de la région du Boulonnais,

- ✓ 2,3 millions de tonnes de matériaux recyclés (28%), principalement des schistes (1,9 millions de tonnes), mais aussi des matériaux de démolition et des laitiers ; les extractions de ces matériaux sont logiquement essentiellement concentrées dans le bassin minier,
- ✓ 370 000 tonnes d'autres sables (4%), extraits dans le Calais, le Montreuillois et l'Artois,
- ✓ 140 000 tonnes de granulats alluvionnaires (2%), extraits dans le Béthunois et le Montreuillois.

Les exportations (3,29 millions de tonnes en 2007) concernent presque exclusivement les matériaux calcaires ; les exportations à destination du département du Nord comprennent néanmoins également des matériaux de recyclage.

Les importations (3,28 millions de tonnes en 2007) proviennent majoritairement de Belgique (50,7%). Elles concernent principalement des matériaux calcaires (64,3%).

Le taux de dépendance du Pas-de-Calais (rapport importations / consommation) est de 39,8%.

Sur la base des Arrêtés Préfectoraux actuels, les tonnages autorisés dans le Pas-de-Calais subiront l'évolution suivante sur la période 2008 – 2020 :

- ✓ division par un facteur 2 environ pour les calcaires durs et marbres, les craies et marnes,
- ✓ division par un facteur 3 environ pour les argiles et grès,
- ✓ division par un facteur 4 environ pour les schistes miniers,
- ✓ division par un facteur 7 environ pour les sables, graviers et sablons,
- ✓ division par un facteur 15 environ pour les sables et argiles.

4.6.3.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

Le Tableau 14 synthétise les données disponibles sur la production de matériaux en Picardie, en Île-de-France et en Belgique. Ces statistiques sont basées sur les fédérations de carrières et ne concernent donc que les membres de ces fédérations⁹.

Parmi les trois régions étudiées, la Belgique est celle qui produit le plus de granulats, la Picardie étant celle qui en produit le moins.

La Belgique produit principalement des roches calcaires et marnes (67% de la production des membres de la FEDIEX), tandis que les granulats alluvionnaires sont les matériaux majoritairement extraits en Picardie (48%) et en Île de France (40%).

Le taux de dépendance de ces différentes régions géographiques (rapport Importation / Consommation) est de 11,8% pour la Belgique, 41,9% pour la Picardie et 43,5% pour l'Île-de-France.

⁹ L'UNICEM (Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction) regroupe la quasi-totalité des industries extractives de matériaux. Son équivalent belge, la FEDIEX (FEDération des Industries EXtractives de Belgique) représente environ 86% de la production de granulats en Belgique.

Tableau 14 : Statistiques de production, d'exportation et de consommation de matériaux en Picardie, en Île-de-France et en Belgique

	Picardie	Île-de-France	Belgique
Production	8,77 Mt	19,06 Mt	65,7 Mt ¹¹ (dont 56,4 Mt par les membres FEDIEX)
Roches calcaires	0,45 Mt	2,43 Mt	37,824 Mt (y compris marnes)
Matériaux recyclés	0,44 Mt	5,32 Mt	environ 20% de la production totale annuelle ¹⁰
Granulats alluvionnaires	4,21 Mt	7,65 Mt	5,923 Mt
Autres sables	3,77 Mt	3,24 Mt	1,363 Mt
Autres matériaux (chailles, porphyre, grès, ...)		0,42 Mt	7,806 Mt
Granulats marins			3,505 Mt
Exportation	2,51 Mt (dont 0,89 Mt vers la région Nord-Pas-de-Calais)	0,3 Mt	11,762 Mt (dont 6,416 Mt vers la France)
Importations	4,52 Mt (dont 3,11 Mt de la région Nord-Pas-de-Calais)	14,44 Mt (dont 1,76 Mt de la région Nord-Pas-de-Calais)	5,8 Mt ¹¹
Consommation	10,78 Mt	33,2 Mt	49,0 Mt ¹¹
Origine des données	UNICEM Picardie	UNICEM Île-de-France	FEDIEX sauf indication contraire
Date des données	2007	2008	2010

4.6.4. Energie

4.6.4.1. Nord-Pas-de-Calais

D'après le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais, la région a consommé en 2005 environ 14 Mtep en 2005, se plaçant parmi les régions les plus consommatrices d'énergie (troisième région après l'Île de France et Rhône-Alpes). La Figure 5, extraite du Profil environnemental du Nord-Pas-de-Calais, représente la proportion d'utilisation des différentes sources d'énergie et la consommation par secteur d'activité.

¹⁰ Source : L'utilisation des granulats issus du recyclage – Décembre 2010 – Rapport technique «Bâtiments exemplaires» – IBGE : Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement

¹¹ Chiffres basés sur les évaluations nationales (FEDIEX + autres industries extractives) – Matériaux naturels uniquement

DREAL DU NORD-PAS-DE-CALAIS
Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais
Evaluation environnementale

A 62847/E

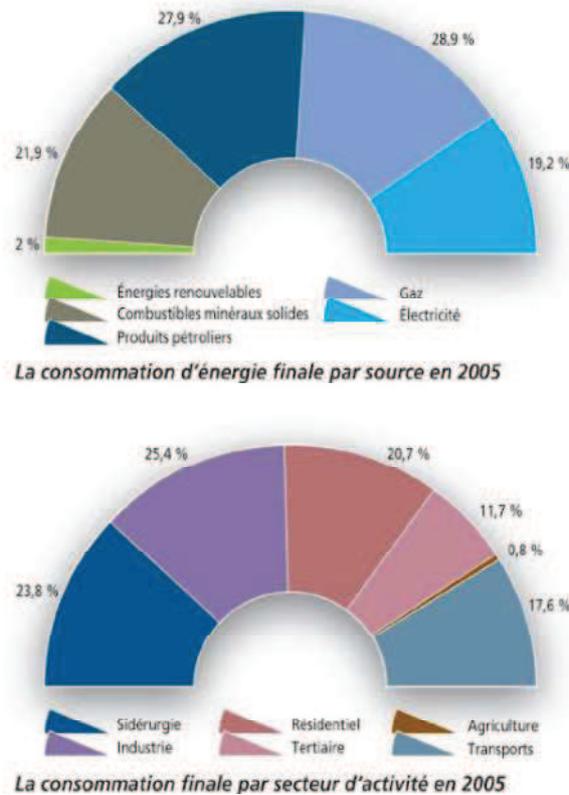


Figure 5 : Consommation d'énergie finale par source et par secteur d'activité en 2005 de la région Nord-Pas-de-Calais

On constate que les parts respectives du gaz (28,9%), des produits pétroliers (27,9%), des combustibles minéraux solides (21,9%) et de l'électricité (19,2%) sont relativement homogènes à l'échelle de la région. Les énergies renouvelables représentent une proportion plus faible (2%).

On notera également que 97% de l'énergie consommée par les transports est constituée de produits pétroliers.

La part des combustibles minéraux solides est liée à l'utilisation de cette source comme matière première et énergie en sidérurgie.

Après une hausse de 15% entre 1990 et 2005, la consommation d'énergie finale a diminué en 2005 de 1,4%. Les consommations sur le secteur industriel tendent à diminuer depuis 1999, notamment du fait de la diminution de l'activité. Dans le secteur des transports, les consommations sont en baisse depuis 2002, avec une diminution de 7% en 2005. Les raisons évoquées de cette diminution sont la limitation des vitesses de circulation sur les grands axes routiers, la hausse du prix du carburant et l'impact des politiques de transport en commun.

Le Tableau 15 présente les chiffres 2006 de production d'énergie dans le Nord-Pas-de-Calais.

**Tableau 15 : Chiffres 2007 de production d'énergie dans le Nord-Pas-de-Calais (Données :
Portail EIDER de l'IFEN)**

Energie	Production 2007	Ratio production / consommation
Produits pétroliers	0 Mtep	0%
Charbon	0 Mtep	0%
Electricité (hors renouvelable thermique)	10,38 Mtep	367%
<ul style="list-style-type: none"> • dont électricité nucléaire • dont électricité thermique (hors biomasse) • dont énergies renouvelables • dont énergie hydroélectrique 	<ul style="list-style-type: none"> • 9,68 Mtep (93,3%) • 0,68 Mtep (6,6%) • 0,019 Mtep (0,2%) • 0,0001 Mtep 	
Gaz naturel et grisou	0 Mtep	0%

La région Nord-Pas-de-Calais ne dispose pas (ou plus) de gisements d'énergie fossile (produits pétroliers et charbon) exploités. En revanche, elle disposait jusqu'à présent de l'une des treize infrastructures françaises de raffinage du pétrole (raffinerie des Flandres). L'avenir de ce site est toutefois actuellement remis en question.

La région est également contrainte d'importer l'ensemble de sa consommation en gaz. Toutefois, la situation stratégique de la région, que traversent les deux tiers du gaz distribué en France, favorise l'utilisation du gaz.

En ce qui concerne l'électricité, la région produit plus de trois fois sa consommation, principalement par voie nucléaire. La Centrale de Gravelines est en effet la plus puissante d'Europe.

4.6.4.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations

Le Tableau 16 présente les statistiques de consommation et de production d'énergie en Picardie, Île-de-France et Belgique.

Tableau 16 : Statistiques de consommation et de production d'énergie en Picardie, Île-de-France et Belgique

	Picardie	Île-de-France	Belgique
Production			
Energie fossile : • dont pétrole • dont charbon • dont gaz naturel et grisou	0 ktep	455,2 ktep • 455 ktep • 0 ktep • 0,2 ktep	0 ktep
Electricité : • dont électricité nucléaire • dont électricité thermique (hors nucléaire) • dont énergies renouvelables	102,9 ktep (hors renouvelable thermique) • 0 ktep • 72,6 ktep (70,6%) • 30,3 ktep (29,4%)	590,7 ktep (hors renouvelable thermique) • 0 ktep • 585,8 ktep • 4,9 ktep	7 639 ktep • 4 148 ktep (54%) • 2 810 ktep (37%) • 187 ktep (2,4%) (hydroélectricité et éolien uniquement)
Consommation	5 226 ktep	24 877 ktep	34 877 ktep
Produits pétroliers	1 988 ktep	11 735 ktep	14 533 ktep
Charbon	97 ktep	59 ktep	nc
Electricité	1 164 ktep	5 603 ktep	7 126 ktep
Gaz naturel	1 542 ktep	5 957 ktep	1 084 ktep
Origine des données	Portail EIDER de l'IFEN	Portail EIDER de l'IFEN	EUROSTAT
Date des données	2007	2007	2007

Aucune des trois zones géographiques étudiées n'est indépendante pour ce qui concerne les produits pétroliers, le gaz naturel et le charbon. La Picardie et l'Île-de-France doivent également recourir aux importations pour assurer leurs besoins en électricité. En revanche, la Belgique produit d'avantage d'électricité que sa consommation.

Selon les zones géographiques, l'industrie représente une part contrastée de la consommation d'énergie. En Île-de-France, cette part est de 8,6% ; elle est de 33% en Picardie et de 35% en Belgique.

4.7. Situation sanitaire

4.7.1. Nord-Pas-de-Calais

Le rapport annuel 2008 de l'Institut National de Veille Sanitaire indique que la région Nord-Pas-de-Calais « hérite d'un lourd passé industriel (mines, textile, chimie) qui explique une situation dégradée en termes d'environnement (sols pollués), de santé et de précarité. Toutefois, même si les indicateurs de santé restent préoccupants (espérance de vie, prévalence des cancers, alcool, tabac, etc.), la région affiche en dix ans de nets progrès grâce à l'amélioration progressive de son dispositif de soins et l'intensification de la surveillance sanitaire ».

Le Tableau 17 récapitule quelques données sanitaires sur la région.

**Tableau 17 : Indicateurs sanitaires dans la région Nord-Pas-de-Calais
(Données : INSEE – 2007)**

Indicateur	Valeur Nord	Valeur Pas-de-Calais	Valeur France métropolitaine
Espérance de vie à la naissance (hommes)	74,5 années	73,7 années	77,5 années
Espérance de vie à la naissance (femmes)	82,2 années	82,2 années	84,3 années
Taux de natalité	14,2 ‰	13,5 ‰	12,7 ‰
Taux de mortalité	8,4 ‰	9,6 ‰	8,4 ‰

Les contaminations de l'air, mais aussi des eaux et du sol sont de nature à influencer la situation sanitaire locale. Il est également reconnu que les nuisances sonores sont susceptibles de générer des effets néfastes sur la santé. La situation sanitaire d'une population est donc influencée par son environnement.

4.7.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

Le Tableau 18 présente quelques indicateurs de santé sur les principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations.

Tableau 18 : Indicateurs sanitaires en Picardie, en Île-de-France et en Belgique

Indicateur	Valeur Picardie	Valeur Île-de-France	Valeur Belgique
Espérance de vie à la naissance (hommes)	75,7 années	79 années	77,1 années
Espérance de vie à la naissance (femmes)	82,4 années	84,9 années	82,6 années
Taux de natalité	13,1 ‰	15,4 ‰	11,4 ‰
Taux de mortalité	8,7 ‰	5,9 ‰	9,5 ‰
Origine et date des données	INSEE – 2007	INSEE – 2007	EUROSTAT – 2007

4.8. Sites naturels (ZNIEFF, ZICO, ZPS, zones RAMSAR, Natura 2000)

Les sites naturels peuvent être distingués en deux catégories :

- ✓ les sites faisant l'objet d'une protection réglementaire,
- ✓ les sites qui se trouvent simplement inventoriés.

4.8.1. Nord-Pas-de-Calais

4.8.1.1. Trame Verte et Bleue

La trame verte et bleue, décidée à l'échelle nationale à l'issue du Grenelle de l'Environnement, vise à « constituer et [...] protéger un réseau maillé d'espaces naturels ou de nature (espaces boisés, bordures de canaux ou de cours d'eau, alignements, haies vives bocagères, terrils, parcs urbains et périurbains) qui joue un rôle paysager, de corridors biologiques, de préservation des milieux ou de création d'espaces de loisirs. La trame verte et bleue participe au maintien de la biodiversité en établissant des continuités entre les différents sites » (Citation extraite du Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais – Tome 1 : Enjeux Régionaux). Le Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais a mis en place un Schéma Régional d'Orientation de la trame verte et bleue, reproduit en Annexe J. Ce schéma identifie :

- ✓ des cœurs de nature, qui constituent le cœur de la biodiversité régionale,
- ✓ des corridors biologiques, qui « ont pour fonction de relier les cœurs de nature afin de permettre les flux indispensables de déplacement des espèces » (Citation du site internet du Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais dédié à la Trame Verte et Bleue),
- ✓ des espaces à renaturer, au sein desquels « des actions ciblées de restauration de la biodiversité sont nécessaires » (Citation du site Internet du Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais dédié à la Trame Verte et Bleue).

4.8.1.2. Sites naturels faisant l'objet de protections réglementaires

Les principaux sites naturels faisant l'objet de protections réglementaires et l'incidence de ces protections sur l'exploitation carrière sont présentés dans le Tableau 19.

Outre ces zones, la loi Grenelle II a récemment introduit les Arrêtés de Protection du Géotope (APG) qui concernent des sites géologiques remarquables.

Tableau 19 : Principaux sites naturels faisant l'objet de protections réglementaires

Site	Objet du classement	Incidence de la protection réglementaire sur l'exploitation carrière
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – Réseau Natura 2000	Protection d'habitats particuliers ou d'éléments de paysage essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages	Nécessité d'une évaluation d'incidence appropriée pour implanter une carrière (Article L 414-4 du Code de l'Environnement).
Zone de Protection Spéciale (ZPS) – Réseau Natura 2000	Protection d'habitats d'oiseaux menacés, vulnérables ou localement rares, ou de milieux terrestres ou marins utilisés par des espèces migratrices	Nécessité d'une évaluation d'incidence appropriée pour implanter une carrière (Article L 414-4 du Code de l'Environnement).
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	Protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et / ou végétales sauvages protégées	L'Arrêté peut comporter une interdiction de l'activité extractive.
Terrains du Conservatoire du Littoral	Territoires menacés ou fragiles du littoral	Création de carrières impossible (protection foncière).
Parcs Naturels Marins	Espace marin délimité dans lequel coexistent un patrimoine naturel remarquable et des activités socio-économiques importantes	Réglementation au cas par cas.
Parcs Naturels Régionaux (PNR)	Protection et mise en valeur de grands espaces ruraux habités	Réglementation au cas par cas.
Sites RAMSAR	Zone humide d'importance internationale	Nécessité d'une évaluation d'incidence appropriée pour implanter une carrière (Article L 414-4 du Code de l'Environnement).
Réserves biologiques	Espaces forestiers riches protégés, rares ou fragiles	Création de carrières incompatible avec les objectifs fixés dans la réserve
Réserves naturelles nationales	Protection de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisements de minéraux ou de fossile, ou du milieu naturel	L'activité carrière peut être interdite ou réglementée, selon les cas.
Réserves naturelles régionales	Protection de la faune et de la flore sauvage, voire de sites géologiques, paléontologiques ou fossilifères	L'activité carrière peut être interdite ou réglementée, selon les cas

La cartographie des principales zones naturelles bénéficiant d'une protection dans le Nord-Pas-de-Calais est présentée en Figure 6.

4.8.1.2.a. Département du Nord

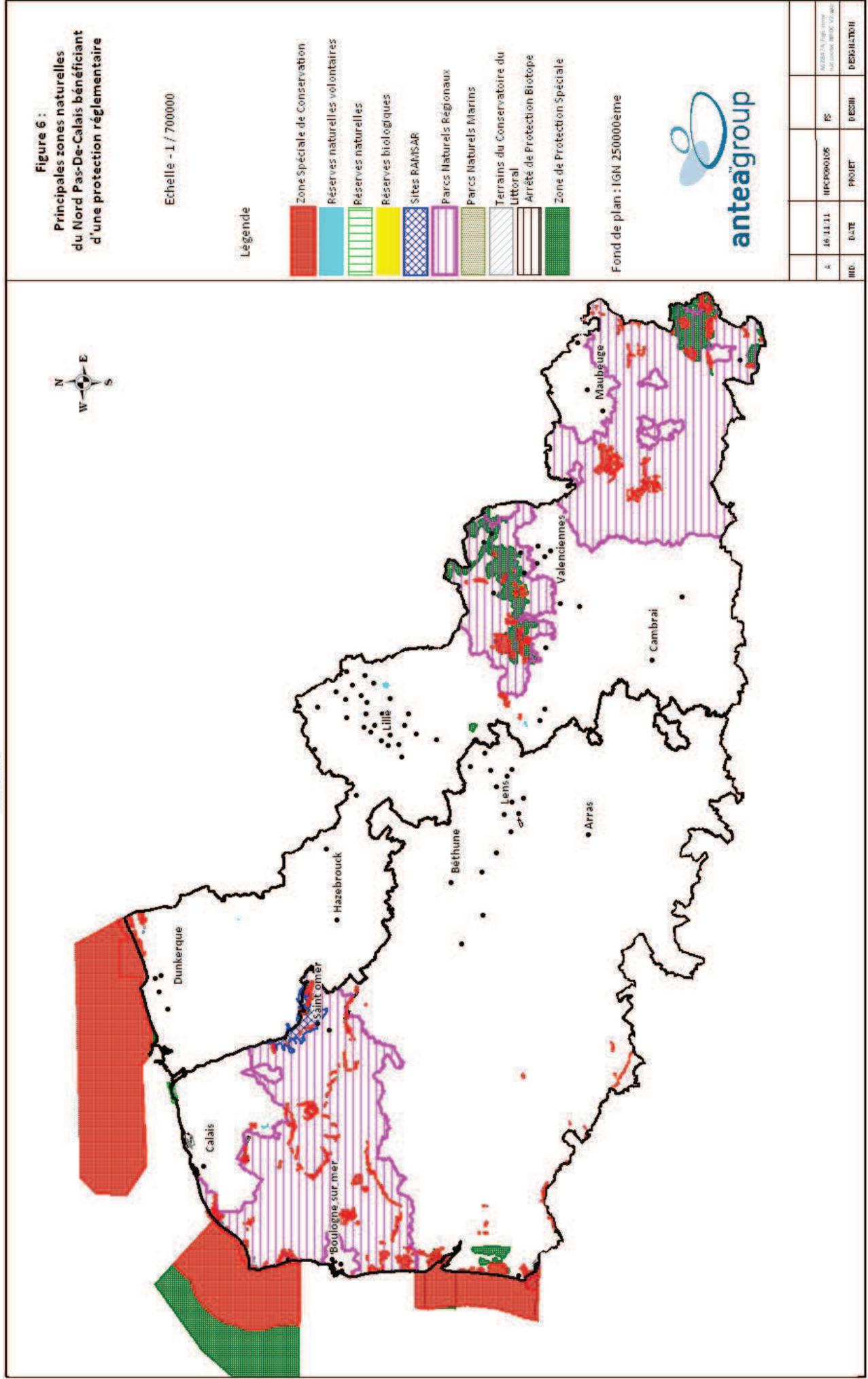
Dans le Nord (*Données : MNHN – 2008 ; Traitements : SOeS*) :

- ✓ 252 ha de terrains bénéficient d'une protection réglementaire (cœur de parc national, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves nationales de chasse et de faune sauvage, réserves biologiques domaniales ou forestières),
- ✓ 24 162 ha font partie du réseau Natura 2000 (ZPS et ZSC), soit 4,2% du territoire,
- ✓ 167 879 ha bénéficient d'une protection contractuelle (parc naturel régional, parc naturel marin, aire d'adhésion de parc national), soit 29,1% du territoire,
- ✓ Aucun territoire n'est protégé au titre d'engagements internationaux (convention RAMSAR, réserve de biosphère).

4.8.1.2.b. Département du Pas-de-Calais

Dans le Pas-de-Calais (*Données : MNHN – 2008 ; Traitements : SOeS*) :

- ✓ 2 578 ha de terrains bénéficient d'une protection réglementaire (cœur de parc national, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, réserves nationales de chasse et de faune sauvage, réserves biologiques domaniales ou forestières), soit 0,4% du territoire,
- ✓ 9 151 ha font partie du réseau Natura 2000 (ZPS et ZSC), soit 1,4% du territoire,
- ✓ 130 210 ha bénéficient d'une protection contractuelle (parc naturel régional, parc naturel marin, aire d'adhésion de parc national), soit 19,4% du territoire,
- ✓ 15 ha sont protégés au titre d'engagements internationaux (convention RAMSAR, réserve de biosphère).

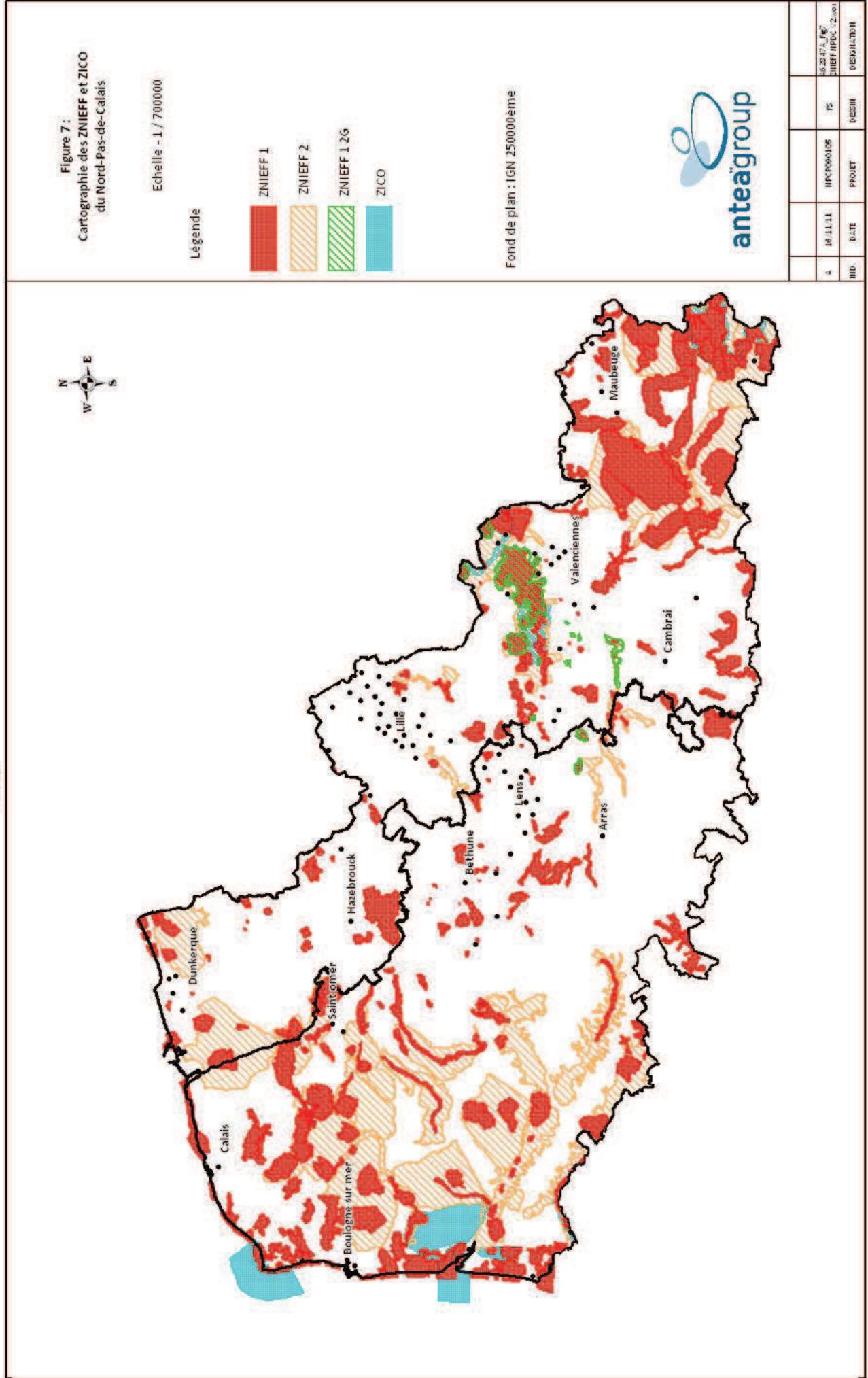


4.8.1.3. Inventaires

Les principaux sites objets d'inventaires sont :

- ✓ Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique),
- ✓ Les ZICO (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux).

La cartographie des ZNIEFF et ZICO du Nord-Pas-de-Calais est présentée en Figure 7.



4.8.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

Le Tableau 20 présente les superficies des territoires de Picardie et d'Île-de-France protégées au titre du patrimoine naturel.

Tableau 20 : Superficie des territoires de Picardie et d'Île-de-France et de Belgique protégées au titre du patrimoine naturel

Type d'espaces	Picardie	Île-de-France
Protection réglementaire ¹²	783 ha (0,0% du territoire)	3 937 ha (0,3% du territoire)
Natura 2000 (ZPS, ZSC)	91 828 ha (4,7% du territoire)	96 688 ha (8,0% du territoire)
Protection contractuelle ¹³	48 989 ha (2,5% du territoire)	163 920 ha (13,6% du territoire)
Engagements internationaux ¹⁴	8 614 ha (0,4% du territoire)	117 003 ha (13,6% du territoire)
Origine et date des données	MNHN – 2008 / Traitements – SOeS	MNHN – 2008 / Traitements – SOeS

Pour la Belgique, on notera que 6 651 ha, soit 19,8% (hors aires marines) du territoire belge font partie du réseau Natura 2000 (*Données : Natura 2000 Barometer – Mise à jour à Novembre 2009*). Par ailleurs :

- ✓ à la fin 2007, la Flandre avait désigné 39 365 ha de zones bénéficiant d'un programme de gestion en vue de leur conservation, soit 2,9% de son territoire (*Données : Rapport Biodiversity Indicators 2008 – Research Institute for Nature and Forest*),
- ✓ en 2006, les réserves naturelles et forestières couvraient 238 ha de la région de Bruxelles-Capitale, soit 1,5% de son territoire (*Données : Rapport sur l'état de l'environnement bruxellois 2007 – Environnement semi-naturel et espaces verts publics*),
- ✓ au 1er janvier 2008, la Wallonie comptait 18 527 ha de réserves naturelles et forestières, soit 1,1% de son territoire, auxquels s'ajoutent 1 069 ha de zones humides d'intérêt biologique et 69 carrières souterraines d'intérêt scientifique (*Données : Portail belgium.be*).

¹² Cœur de parc national, réserves naturelles, Arrêtés de Protection de Biotope, Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage, réserves biologiques domaniales ou forestières.

¹³ Parc naturel régional, parc naturel marin, aire d'adhésion de parc national.

¹⁴ Réserve de biosphère, convention RAMSAR.

4.9. Patrimoine paysager et culturel

4.9.1. Nord-Pas-de-Calais

4.9.1.1. Identité paysagère du Nord-Pas-de-Calais

L'Atlas des Paysages du Nord-Pas-de-Calais divise la région en cinq ensembles (cf. cartes de synthèse en Annexe Q) :

- ✓ les paysages littoraux, qui couvrent le cordon littoral de la Mer du Nord et de la Manche,
- ✓ le Haut Pays, qui englobe la majeure partie du Pas-de-Calais et la partie Sud du département du Nord,
- ✓ les paysages dits d'interface, qui couvrent la partie Nord-est du Pas-de-Calais et une petite partie du département du Nord,
- ✓ le Bas Pays, qui comprend la plaine des Flandres, essentiellement située dans le département du Nord.

4.9.1.1.a. Département du Nord

Les principales caractéristiques des treize principaux grands paysages qui ont été identifiés dans le département du Nord sont récapitulées dans le Tableau 21. La délimitation de ces grands paysages est présentée sur les cartographies de l'Annexe Q.

Tableau 21 : Principaux grands paysages du département du Nord
(Données : Atlas des Paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais – Synthèse générale)

Ensemble	Grand paysage	Principales caractéristiques
Paysages littoraux	Paysages des dunes de la Mer du Nord	Paysages dunaires très contrastés entre espaces naturels et espaces portuaires.
Haut Pays	Paysages des grands plateaux artésiens et cambrésiens	Paysages dominés par les cultures céréalières. Infrastructures en quantité.
	Paysages hennuyers	Paysages en transition entre les grandes plaines à l'ouest et le bocage oriental. Alternance duale entre vallées habitées et plateaux cultivés.
	Paysages avesnois	Paysages de bocage qui s'ancrent au massif des Ardennes.
Paysages d'interface	Paysages audomarois	Paysages en relation avec la Plaine maritime et les coteaux périphériques. Paysages de marais « mouillés » uniques dans la région.
	Paysages du pays d'Aire	Paysages en transition entre le Haut-Artois et la Plaine de la Lys.
	Paysages des belvédères d'Artois et des vallées de Scarpe et de Sensée	Paysages en balcon sur le bassin minier et en relation avec les grandes vallées à l'est. Marque des grands conflits mondiaux. Contraste Scarpe industrielle / Sensée récréative.
	Paysages miniers	Unité du modèle minier et diversité des « terroirs » sous-jacents.

Ensemble	Grand paysage	Principales caractéristiques
Bas Pays	Paysages de la plaine de la Lys	Paysages de bocage urbain, sillonnés de routes et clôturés de maison. Forte présence industrielle.
	Paysages du Houtland	Paysages d'ancien bocage, avec une grande dispersion de l'habitat. Monts de Flandre.
	Paysages métropolitains	Paysages urbains. Villes avec formes urbaines variées. Vallées.
	Paysages de la Pévèle et de la Plaine de la Scarpe	Paysages de campagne paisibles. Spécificité de la vallée humide de la Scarpe et des grands massifs forestiers.
	Paysages de la plaine maritime	Paysages de « plat pays » uniques dans la région. Vaste plaine wateringuée, avec cordon dunaire en rempart.

4.9.1.1.b. Département du Pas-de-Calais

Les principales caractéristiques des seize principaux grands paysages qui ont été identifiés dans le Pas-de-Calais sont récapitulées dans le Tableau 22. La délimitation de ces grands paysages est présentée sur les cartographies de l'Annexe Q.

Tableau 22 : Principaux grands paysages du Pas-de-Calais
(Données : Atlas des Paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais – Synthèse générale)

Ensemble	Grand paysage	Principales caractéristiques
Paysages littoraux	Paysages des dunes de la Mer du Nord	Paysages dunaires très contrastés entre espaces naturels et espaces portuaires.
	Paysages des falaises d'Opale	Paysages littoraux emblématiques de la région. Littoral d'une très grande diversité.
	Paysages des dunes et estuaires d'Opale	Feuilleté de plages, dunes, étangs et marais arrière-littoraux.
Haut Pays	Paysages boulonnais	Paysages de bocage, cernés par le relief de la boutonnière et ouverts sur la mer.
	Paysages montreuillois	Paysages structurés par la canche et ses vallées affluentes. Alternance de vallées habitées et pâturées et de plateaux cultivés.
	Paysages du val d'Authie	Paysages de vallée, avec relief très ample au milieu d'immensités labourées.
	Paysages des hauts plateaux artésiens	Paysages rares en raison de leur isolement, de leur caractère presque montagnard. Lieu de naissance de grandes vallées régionales : Lys, Aa.
	Paysages du Ternois	Paysages ruraux. Plateaux et deux vallées piquées de villages et belles demeures.
	Paysages des grands plateaux artésiens et cambrésiens	Paysages dominés par les cultures céréalières. Infrastructures en quantité.
Paysages d'interface	Paysages des coteaux calaisiens et du pays de Licques	Paysages en balcon sur la Plaine maritime, le Boulonnais, le Haut-Artois. Hauteurs boisées.
	Paysages audomarois	Paysages en relation avec la Plaine maritime et les coteaux périphériques. Paysages de marais « mouillés » uniques dans la région.
	Paysages du pays d'Aire	Paysages en transition entre le Haut-Artois et la Plaine de la Lys.

Ensemble	Grand paysage	Principales caractéristiques
	Paysages des belvédères d'Artois et des vallées de Scarpe et de Sensée	Paysages en balcon sur le bassin minier et en relation avec les grandes vallées à l'est. Marque des grands conflits mondiaux. Contraste Scarpe industrielle / Sensée récréative.
	Paysages miniers	Unité du modèle minier et diversité des « terroirs » sous-jacents.
Bas Pays	Paysages de la plaine de la Lys	Paysages de bocage urbain, sillonnés de routes et clôturés de maison. Forte présence industrielle.
	Paysages de la plaine maritime	Paysages de « plat pays » uniques dans la région. Vaste plaine wateringuée, avec cordon dunaire en rempart.

4.9.1.2. Protection paysagère

La protection paysagère et culturelle revêt plusieurs formes : sites classés, sites inscrits, secteurs sauvegardés et Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP). Les éléments protégés par ces classements et l'incidence de ces protections sur l'exploitation carrière sont présentés dans le Tableau 23.

Remarque : Selon la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, toutes les ZPPAUP devront être réglementairement transformées en Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine AVAP sous 5 ans (modification des articles L642-1 et suivants du code du patrimoine).

Tableau 23 : Liste des principales protections paysagères et culturelles et incidences sur l'exploitation carrière

Site protégé	Élément protégé	Incidence sur l'exploitation carrière
Site classé	Espace naturel ou bâti	Exploitation carrière interdite
Site inscrit	Milieus et paysages dans leur état actuel, villages et bâtiments anciens	Avis nécessaire de l'Architecte des Bâtiments de France pour tous travaux et pour toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux
Secteur Sauvegardé (SESA)	Secteurs urbains présentant un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles	Secteurs urbains <i>a priori</i> peu propices à l'implantation de carrières. Le règlement du secteur, présenté sous forme d'un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) précise les occupations du sol autorisées et interdites.
Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)	Patrimoine architectural, urbain et paysager. Abords des monuments historiques protégés ou non. Quartiers, sites et espaces naturels remarquables à protéger ou à mettre en valeur	Règlement de ZPPAUP définissant les occupations au sol admises ou non. Avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) nécessaire pour toute autorisation de travaux. En cas de désaccord entre mairie (ou autorité compétente pour délivrer le Permis de Construire) et ABF, avis du Préfet de Région nécessaire.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, on comptait ainsi :

- ✓ en 2008, 417 édifices classés Monuments Historiques, 895 édifices inscrits Monuments Historiques, et 43 édifices comportant des parties inscrites et classés au titre des Monuments Historiques,
- ✓ en septembre 2005, 16 ZPPAUP.

La localisation des sites classés, inscrits, secteurs sauvegardés et ZPPAUP du département du Nord est présentée en Figure 8.

4.9.1.2.a. Département du Nord

En ce qui concerne spécifiquement le département du Nord (*Données : Services de la DRAC – 2008 sauf indication contraire*) :

- ✓ 1 Secteur Sauvegardé existe dans le Vieux Lille (56 hectares),
- ✓ en septembre 2005, 12 communes étaient concernées par une ZPPAUP,
- ✓ Cambrai, Roubaix et Lille ont été classées villes d'art et d'histoire.

4.9.1.2.b. Département du Pas de calais

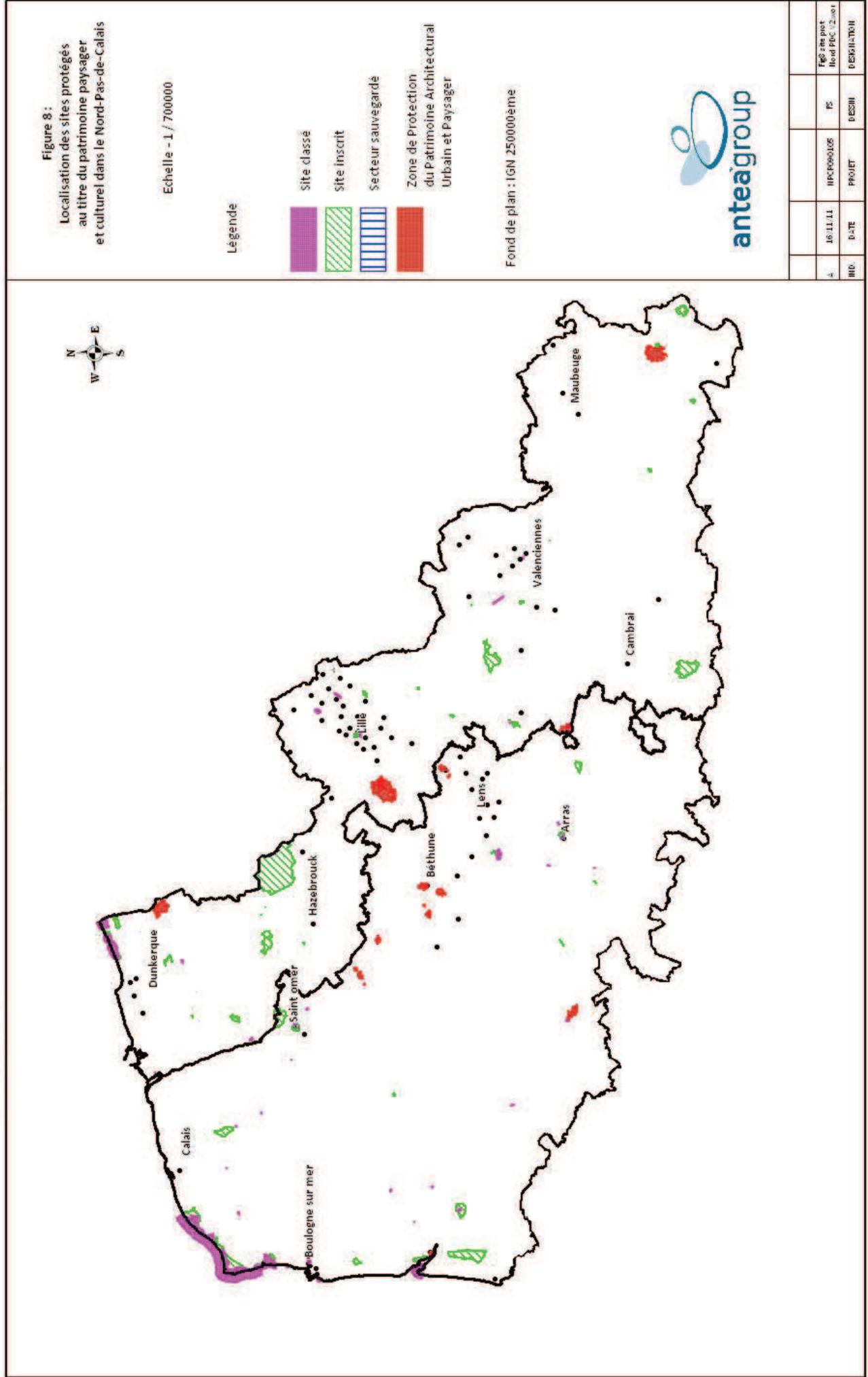
En ce qui concerne spécifiquement le Pas-de-Calais (*Données 2008 sauf indication contraire*) :

- ✓ aucun Secteur Sauvegardé n'existe,
- ✓ en septembre 2005, 14 communes étaient concernées par une ZPPAUP,
- ✓ Boulogne-sur-Mer et Saint-Omer ont été classées villes d'art et d'histoire,
- ✓ le pays de Lens-Liévin a été classé pays d'art et d'histoire.

4.9.1.3. Patrimoine archéologique

La Direction Régionale des Affaires Culturelles du Nord-Pas-de-Calais a souhaité stopper la diffusion de cartographies de sites archéologiques recensés. En effet, ces cartographies, ne pouvant être considérées comme exhaustives, pouvaient être interprétées à tort comme définissant des zones de sensibilité archéologique en dehors desquelles tout risque de présence de vestiges archéologiques serait écarté.

Dans le cadre de projets d'aménagement répondant aux critères de l'Article 4 du décret n° 2004-390 du 3 juin 2004, relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le Préfet est saisi pour édicter des prescriptions archéologiques, pouvant comporter un diagnostic archéologique, une fouille, voire, si nécessaire, des aménagements techniques permettant de réduire l'effet du projet sur les vestiges. Dans la plupart des cas, les carrières sont soumises à ces dispositions.



4.9.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

4.9.2.1. Identité paysagère

4.9.2.1.a. Picardie

La Picardie offre essentiellement des paysages agricoles et ruraux. Le centre de la région est occupé par de vastes plateaux agricoles. Le relief est peu marqué, donnant aux cours d'eau et à leur vallée un rôle d'éléments structurants et dynamisants dans le paysage. Les paysages forestiers sont regroupés pour l'essentiel dans l'Aisne et dans l'Oise.

4.9.2.1.b. Île-de-France

D'après la fiche n° 14 : Propositions en matière de préservation, de gestion et de création du patrimoine bâti et paysager, établie dans le cadre de la révision du Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF), le patrimoine paysager d'Île-de-France est caractérisé par différents ensembles caractéristiques des activités humaines qui y ont été pratiquées : « plateaux de grande culture aux horizons lointains, grands massifs forestiers rythmés par les allées en étoile, coteaux anciennement viticoles ou fruitiers, aujourd'hui boisés, petites vallées au paysage plus compartimenté, grandes vallées témoignant de l'activité et des communications, silhouettes urbaines caractéristiques (velum parisien, tissus pavillonnaires à la végétation abondante, tours de la Défense...), créations paysagères qui mettent en valeur la géographie (parcs, perspectives, berges...) ». On trouve, au-delà de ces grands ensembles, certaines caractéristiques typiques, telles que des formes paysagères rurales, des tracés historiques de voies anciennes, une trame foncière (organisation parcellaire géométrique), des belvédères et espaces dégagés et une toponymie traditionnelle, liée à la géographie des lieux ou à leur histoire.

4.9.2.1.c. Belgique

D'après le portail Belgium.be, la Belgique peut être divisée en trois grands ensembles, avec des ressemblances avec la typologie paysagère du Nord :

- ✓ la Basse Belgique : à l'Ouest, on y retrouve la région côtière, constituée d'un ensemble de dunes et de plages de sable se prolongeant ensuite en un ensemble de polders fertiles ; la plaine flamande, région sablonneuse agrémentée de quelques collines, s'étend ensuite jusqu'à la Campine ; dans ces régions, le paysage est contrasté entre bois de résineux, landes, étangs et marécages d'une part et pâturages et champs de maïs d'autre part,
- ✓ la Moyenne Belgique : cette région s'élève progressivement vers les vallées de la Sambre et de la Meuse ; il s'agit de la région la plus fertile de Belgique. Le paysage y est contrasté entre le Brabant fortement urbanisé, dans lequel subsistent des massifs forestiers et le Hainaut et la Hesbaye, essentiellement constitué, de grandes exploitations agricoles, de champs et de prairies,

- ✓ La Haute Belgique : région la moins peuplée de Belgique, c'est aussi la plus boisée ; outre l'Ardenne, très forestière, constituée de bois et pépinières alternant avec des plateaux et de profondes vallées, on y trouve également des régions propices aux pâturages (pays de Herve), le fertile plateau du Condroz et ses vallées de la Meuse et de l'Ourthe, la région de Fagnes et la Famenne avec ses grottes ; à l'extrémité Sud du Pays, la Lorraine Belge ou Gaume jouit d'un climat plus clément ; la vigne y est cultivée par endroits.

4.9.2.2. Protections au titre du patrimoine paysager

4.9.2.2.a. Picardie et Île-de-France

Le Tableau 24 présente les statistiques concernant les protections au titre du patrimoine paysager en Picardie et Île-de-France.

Tableau 24 : Protections au titre du patrimoine paysager en Picardie et Île-de-France

Données		Picardie	Île-de-France
Sites Classés	Nombre	50	251
	Superficie (ha)	17 902	92 141,1 ha
	% de la superficie régionale	0,92%	7,63%
Sites Inscrits	Nombre	74	263
	Superficie (ha)	89 775	145 066,3 ha
	% de la superficie régionale	4,6%	12,0%
SESA	Nombre	3	4
	Superficie (ha)	433	549
	% de la superficie régionale	0,02%	0,04%
ZPPAUP	Nombre	7	54
	Superficie	8 399	8 588
	% de la superficie régionale	0,43%	0,71%
Monuments historiques	Nombre	1 358 (607 classés et 751 inscrits)	3 959 (1 147 classés et 2 812 inscrits)
Origine et date des données		Profil Environnemental de Picardie – 1998	L'environnement en Île-de-France – Memento 2006

4.9.2.2.b. Belgique

Peu de données sont disponibles sur la protection du patrimoine paysager en Belgique. En région flamande, dans le cadre de mesures agro-environnementales, des micro-structures paysagères font l'objet d'une gestion spécifique ; en 2008, environ 6 000 hectares étaient concernés par ce type de gestion. En région wallonne, les mesures agro-environnementales contribuent également à la protection de certains paysages. Par ailleurs, environ 9% des actions concrètes entreprises via les contrats de rivière, structures de gestion d'un bassin hydrographique, concernent la protection du patrimoine paysager. Dans la région bruxelloise, le Plan Régional d'Affectation des Sols comprend des mesures de protection du patrimoine paysager par l'intermédiaire de sites classés, de sites inscrits à l'inventaire, de sites inscrits sur la liste de sauvegarde et de zones de protection.

4.10. Secteurs agricoles et forestiers particuliers

4.10.1. Nord-Pas-de-Calais

4.10.1.1. Secteurs agricoles

4.10.1.1.a. Département du Nord

Les superficies agricoles représentent dans le département du Nord 74,1% de la surface totale du territoire. Elles sont essentiellement utilisées pour les cultures, l'espace réservé aux superficies toujours en herbe représentant 22,2% de la surface agricole utilisée des exploitations.

L'utilisation des terres arables est présentée sur la Figure 9 (Données 2009). Il apparaît que la culture céréalière représente la majeure part des cultures effectuées dans le Nord (59%).

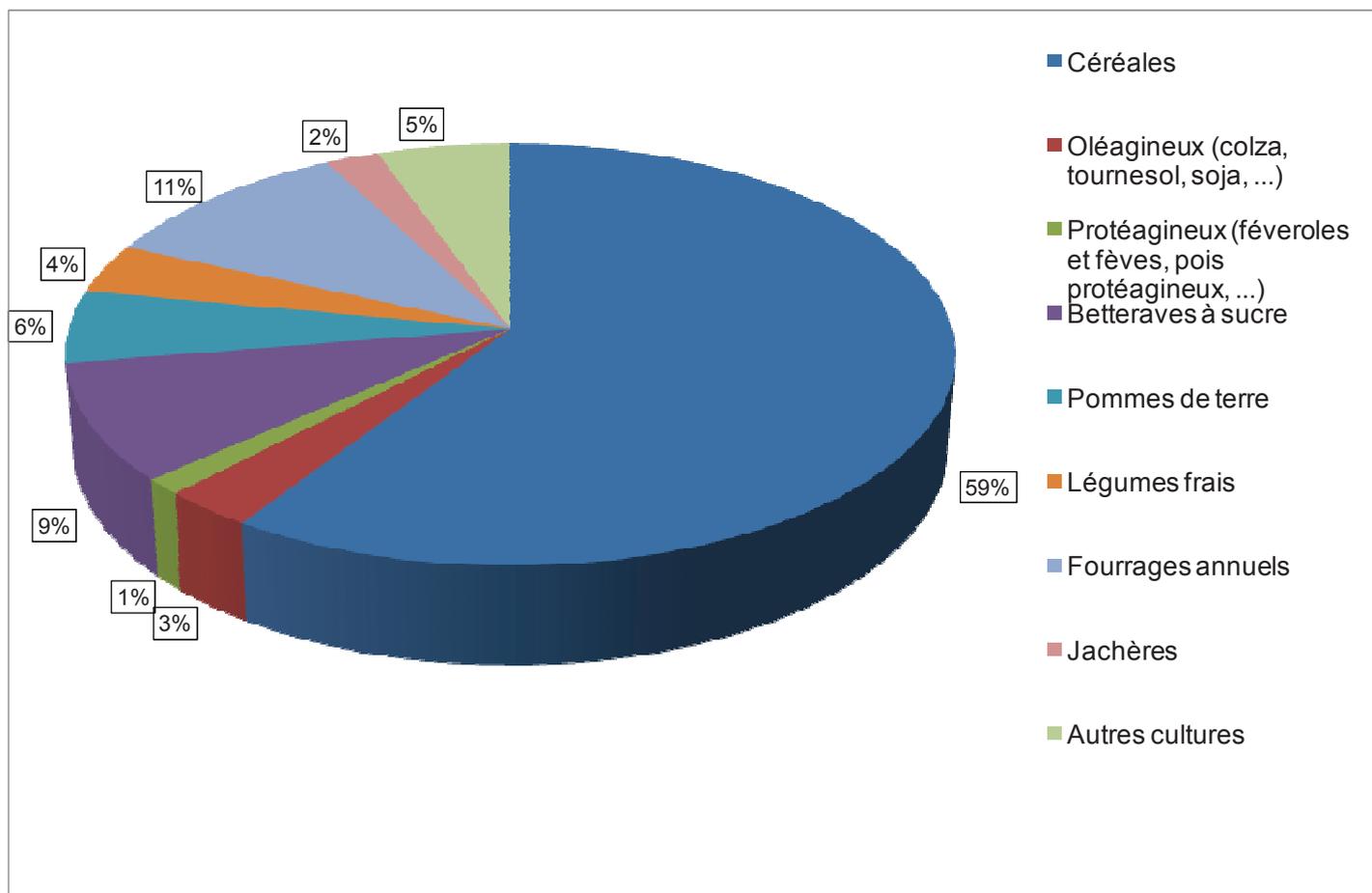


Figure 9 : Utilisation des terres arables dans le département du Nord
(Source : AGRESTE Nord-Pas-de-Calais – Les chiffres clés 2009)

Les volailles représentent la part majoritaire des effectifs animaux élevés dans le Nord-Pas-de-Calais.

Le département du Nord présente 4 produits répertoriés à l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO). Ces produits sont présentés dans le Tableau 25.

Tableau 25 : Produits agricoles répertoriés à l'INAO dans le département du Nord

Nom du produit	Nature du produit	Nature de la protection	Communes du Nord concernées
Maroilles ou Marolles	Fromage	Appellation d'Origine Contrôlée – Appellation d'Origine Protégée	Aibes, Anor, Aulnoye-Aymeries, Avesnelles, Avesnes-sur-Helpe, Bachant, Baives, Bas-Lieu, Bazuel, Beaufort, Beaupaire-sur-Sambre, Beurieux, Bérelles, Berlaimont, Beugnies, Boulogne-sur-Helpe, Bousignies-sur-Roc, Cartignies, Catillon-sur-Sambre, Choisies, Clairfayts, Cousolre, Damousies, Dimechaux, Dimont, Dompierre-sur-Helpe, Doullers, Eccles, Éclaires, Écuélin, Eppe-Sauvage, Étrœungt, Le Favril, Felleries, Féron, Flaumont-Waudrechies, Foursies, Floyon, Fontaine-au-Bois, Fourmies, Glageon, Grand-Fayt, La Groise, Haut-Lieu, Hecq, Hestrud, Landrecies, Larouillies, Leval, Lez-Fontaine, Liessies, Limont-Fontaine, Locquignol, Marbaix, Maroilles, Monceau-Saint-Waast, Moustier-en-Fagne, Noyelles-sur-Sambre, Obrechies, Ohain, Ors, Petit-Fayt, Pommereuil, Pont-sur-Sambre, Preux-au-Bois, Prisches, Quiévelon, Rainsars, Ramousies, Rejet-de-Beaulieu, Robersart, Sains-du-Nord, Saint-Aubin, Saint-Hilaire-sur-Helpe, Saint-Remy-Chaussée, Sars-Poteries, Sassegnies, Sémeries, Semousies, Solre-le-Château, Solrines, Taisnières-en-Thiérache, Trélon, Wallers-en-Fagne, Wattignies-la-Victoire, Wignehies, Willies
Lingot du Nord	Haricots blancs variété lingot	Indication Géographique Protégée	Bailleul, Le Douliou, Estaires, La Gorgue, Haverskerque, Hazebrouck, Merris, Merville, Morbecque, Neuf-Berquin, Nieppe, Steenbecque, Steenwerck, Strazeele, Thiennes, Vieux-Berquin
Pommes de terre de Merville	Pommes de terre variété Bintje	Indication Géographique Protégée	Armentières, Boëseghem, Bois-Grenier, Bousbecque, La Chapelle-d'Armentières, Comines, Deûlémont, Le Douliou, Erquinghem-Lys, Estaires, Frelinghien, La Gorgue, Halluin, Haverskerque, Houplines, Merville, Morbecque, Neuf-Berquin, Nieppe, Steenbecque, Steenwerck, Thiennes, Vieux-Berquin, Warneton, Wervicq-Sud
Volailles de la Champagne	Volailles	Indication Géographique Protégée	297 communes du Nord : cantons limitrophes au département de l'Aisne

4.10.1.1.b. Département du Pas-de-Calais

Les superficies agricoles représentent dans le Pas-de-Calais 81% de la surface totale du territoire. Elles sont essentiellement utilisées pour les cultures, l'espace réservé aux superficies toujours en herbe représentant 18,2% de la surface agricole utilisée des exploitations.

L'utilisation des terres arables est présentée sur la Figure 10 (Données 2009). Il apparaît que la culture céréalière représente la majeure part des cultures effectuées dans le Pas-de-Calais (56%).

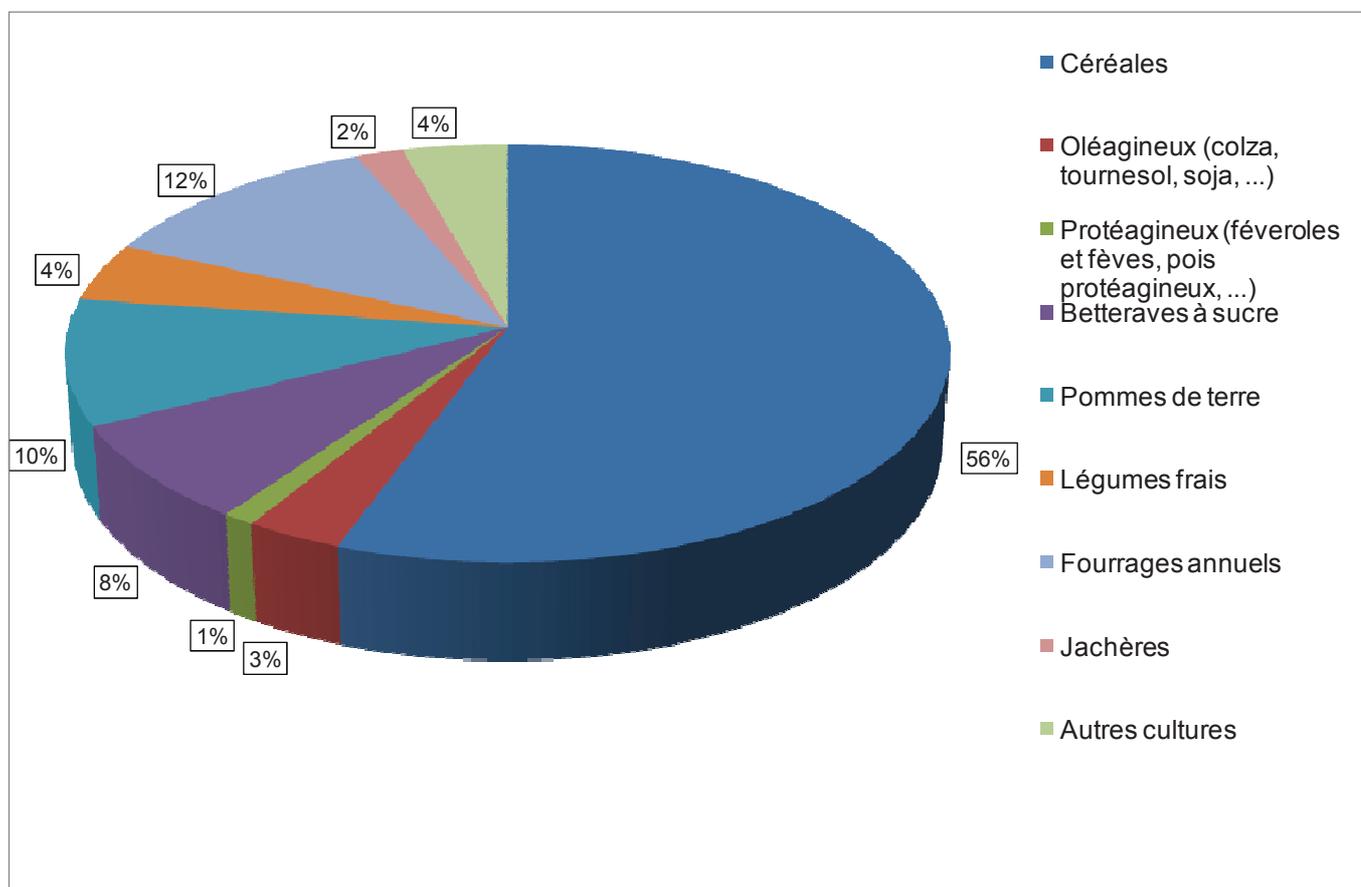


Figure 10 : Utilisation des terres arables dans le Pas-de-Calais
(Source : AGRESTE Nord-Pas-de-Calais – Les chiffres clés 2009)

Les volailles représentent la part majoritaire des effectifs animaux élevés dans le Nord-Pas-de-Calais.

Le Pas-de-Calais présente 4 produits répertoriés à l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO). Ces produits sont présentés dans le Tableau 26.

Tableau 26 : Produits agricoles répertoriés à l'INAO dans le Pas-de-Calais

Nom du produit	Nature du produit	Nature de la protection	Communes du Pas-de-Calais concernées
Lingot du Nord	Haricots blancs variété lingot	Indication Géographique Protégée	Berguette, Busnes, Calonne-sur-la-Lys, La Couture, Festubert, Fleurbaix, Gonnehem, Guarbecque, Ham-en-Artois, Hinges, Isbergues, Laventie, Lestrem, Lillers, Locon, Lorgies, Mont-Bernanchon, Neuve-Chapelle, Richebourg, Robecq, Sailly-sur-la-Lys, Saint-Floris, Saint-Venant, Vieille-Chapelle
Pommes de terre de Merville	Pommes de terre variété Bintje	Indication Géographique Protégée	Aire-sur-la-Lys, Busnes, Calonne-sur-la-Lys, La Couture, Festubert, Fleurbaix, Guarbecque, Laventie, Lestrem, Locon, Neuve-Chapelle, Richebourg, Robecq, Sailly-sur-la-Lys, Saint-Floris, Saint-Venant, Vieille-Chapelle
Prés salés de la Baie de Somme	Viandes et abats frais - Ovins	Appellation d'Origine Contrôlée	Zone d'élevage : Berck, Colline-Beaumont, Conchil-le-Temple, Groffliers, Verton, Waben Zone d'abattage : 450 communes du Pas-de-Calais
Volailles de Licques	Volailles	Indication Géographique Protégée	459 communes du Pas-de-Calais : arrondissements de Calais, Boulogne-sur-Mer, Montreuil-sur-Mer, Saint-Omer et cantons limitrophes.

4.10.1.2. Secteurs forestiers

Les réserves biologiques, espaces forestiers riches protégés, rares ou fragiles, ont été traitées dans le paragraphe consacré aux espaces naturels (paragraphe 4.8). Deux autres types de protection du patrimoine forestier existent :

- ✓ les forêts de protection : instituées en Conseil d'état, elles concernent tous types de bois et forêts, quels que soient leurs propriétaires. En particulier, aucun défrichement ni aucune extraction de matériaux n'y sont autorisés, à l'exception des travaux qui seraient nécessaires à l'entretien du patrimoine forestier. Dans le Nord, il n'existe à ce jour aucune forêt de protection,
- ✓ les espaces classés boisés, institués par les Plans Locaux d'Urbanisme ou, à défaut d'existence de tels documents, par le Conseil Général, qui concernent des bois, forêts et parcs à protéger ou à créer, voire des arbres, haies, ou plantations isolés, principalement en milieux urbain ou périurbain. Le défrichement y est interdit. L'existence de tels espaces est à consulter directement dans les documents d'urbanisme.

4.10.1.2.a. Département du Nord

Les milieux forestiers et semi-naturels représentent 8,9% de la superficie du département du Nord, soit environ une proportion près de quatre fois moins importante que sur l'ensemble de la France (35,1%).

Dans le Nord, il n'existe à ce jour aucune forêt de protection.

4.10.1.2.b. Département du Pas-de-Calais

Les milieux forestiers et semi-naturels représentent 7,1% de la superficie du Pas-de-Calais, soit environ une proportion cinq fois moins importante que sur l'ensemble de la France (35,1%).

Dans le Pas-de-Calais, il existe trois forêts de protection, pour une superficie totale de 513,07 ha :

- ✓ le bois d'Épinoy à Libercourt,
- ✓ le bois d'Épinoy à Carvin,
- ✓ le bois des Dames à Bruay-en-Artois, La Beuvrière, La Buisnière et Lapugnoy.

4.10.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

4.10.2.1. Picardie

4.10.2.1.a. Secteurs agricoles

Les superficies agricoles représentent en Picardie plus de 75% de la surface totale du territoire. Elles sont essentiellement utilisées pour les cultures, l'espace réservé aux superficies toujours en herbe représentant 11,2% de la surface agricole utilisée de la région. Les terres arables sont majoritairement utilisées pour la culture de céréales (63%). En 2007, les volailles représentaient la part majoritaire des effectifs animaux élevés en Picardie. 18 produits agricoles de Picardie sont répertoriés à l'INAO.

4.10.2.1.b. Secteurs forestiers

En Picardie, les milieux forestiers et semi-naturels couvrent 17,1% de la superficie du territoire. Une forêt de protection existe en Picardie ; elle est située dans l'Aisne (bois d'Holnon) et couvre une superficie de 343,91 ha.

4.10.2.2. Île-de-France

4.10.2.2.a. Secteurs agricoles

Les superficies agricoles représentent en Île-de-France 54,5% de la surface totale du territoire. Elles sont majoritairement présentes en Seine-et-Marne (58% de la Surface Agricole Utilisée de la Région se trouve dans ce département). Les superficies agricoles sont essentiellement utilisées pour les cultures, l'espace réservé aux superficies toujours en herbe représentant 34% de la surface agricole utilisée de la région. Les terres arables sont majoritairement utilisées pour la culture de céréales (66%). En 2006, les volailles représentaient la part majoritaire des effectifs animaux élevés en Île-de-France, bien que les effectifs de coqs, poulets et poules (volailles majoritaires) aient été divisés par plus de deux en trois ans (2003 – 2006). 15 produits agricoles d'Île-de-France sont répertoriés à l'INAO.

4.10.2.2.b. Secteurs forestiers

En Île-de-France, les milieux forestiers et semi-naturels couvrent 23,6% de la superficie régionale. 4 forêts de protection existent en Île-de-France : forêt de Sénart, forêt de Rambouillet, forêt de Fontainebleau et forêt de Fausses-Reposes. Ces forêts de protection couvrent, en Île-de-France, une superficie totale de 82 929,27 ha, soit plus de la moitié de la superficie totale des forêts de protection en France (150 406,39 ha).

4.10.2.3. Belgique

4.10.2.3.a. Secteurs agricoles

Les superficies agricoles représentent en Belgique 57% de la surface totale du territoire terrestre. D'après le document intitulé « Chiffres clés de l'agriculture 2009 », elles sont essentiellement utilisées pour les cultures, l'espace réservé aux prairies et pâturages permanents représentant 17% des terres agricoles totales. Les cultures sont essentiellement céréalières (42% des cultures concernent des céréales pour le grain). Les volailles représentent la part majoritaire des effectifs animaux élevés en Belgique. 22 produits belges sont identifiés par le label IGP, AOP ou STG.

4.10.2.3.b. Secteurs forestiers

En Belgique, les milieux forestiers et semi-naturels couvrent 23,8% de la superficie terrestre totale. 29% de la superficie forestière flamande est concernée par des programmes de gestion approuvés. La principale forêt de la région bruxelloise (forêt de Soignes) dispose d'un Plan de Gestion approuvé par le Gouvernement en avril 2003. En Wallonie, des Plans d'Aménagement Forestier sont établis pour tous les bois soumis au régime forestier d'une superficie supérieure à 20 ha. En outre, 52% des forêts y sont certifiées PEFC (Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières) ; cette certification comporte des engagements sur une gestion durable des forêts.

4.11. Risques naturels ou anthropiques

4.11.1. Nord-Pas-de-Calais

4.11.1.1. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain peuvent être d'origines multiples :

- ✓ mouvements lents et continus : tassements, affaissements, retrait-gonflement des argiles, glissements de terrain,
- ✓ mouvements rapides et discontinus : effondrements de cavités souterraines, écroulements et chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles,
- ✓ érosion littorale.

4.11.1.1.a. Département du Nord

D'après le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais – Tome 1 : Enjeux régionaux, les risques de mouvement de terrain sont principalement portés, dans le Nord, par les anciennes carrières souterraines de craie et l'aléa retrait-gonflement des argiles. Le rapport précise que « le Nord fait partie des tous premiers territoires affectés par ce phénomène en France (après ceux de l'Île-de-France), avec 170 communes concernées et 2 500 à 3 000 sinistres chaque année.

Entre 1982 et 2007, 210 communes du Nord ont été concernées par un Arrêté de Catastrophe Naturelle du fait de mouvements de terrain liés à la sécheresse ; 108 communes ont été concernées par un Arrêté de Catastrophe Naturelle lié à des mouvements de terrain hors sécheresse. Ces chiffres s'entendent hors tempête de 1999.

Bien qu'aucune donnée n'apparaisse sur le portail Cartorisque pour la problématique « mouvement de terrain », le département du Nord est concerné par un Plan de Prévention du Risque Mouvement de Terrain (PPRMT du Valenciennois), lié à d'anciennes carrières souterraines. Quatre communes sont affectées par ce PPR : Valenciennes, Anzin, Marly, Saint-Saulve et Petite-Forêt. Le Plan de Prévention a été approuvé par Arrêté Préfectoral du 21 janvier 2008.

4.11.1.1.b. Département du Pas-de-Calais

D'après le Profil environnemental du Nord-Pas-de-Calais – Tome 1 : Enjeux régionaux, les risques de mouvement de terrain sont principalement portés, dans le Pas-de-Calais, par les anciennes carrières souterraines de craie, l'érosion côtière (falaises du Boulonnais principalement) et le retrait-gonflement des sols argileux. Entre 1982 et 2007, 105 communes du Pas-de-Calais ont été concernées par un Arrêté de Catastrophe Naturelle du fait de mouvements de terrains liés à la sécheresse ; 65 ont été concernées par un Arrêté de Catastrophe Naturelle lié à un mouvement de terrain hors sécheresse. Ces chiffres s'entendent hors tempête de 1999.

La cartographie de l'aléa « mouvement de terrain », telle que présentée sur le portail Cartorisque pour le Pas-de-Calais, est présentée en Figure 11.

Le Pas-de-Calais est concerné par un Plan de Prévention du Risque Mouvement de Terrain (Côtes à falaise), en bordure du littoral boulonnais.

4.11.1.2. Inondations

Les inondations peuvent être de trois types :

- ✓ Inondations de plaine : rivières débordant de leur lit mineur,
- ✓ Inondations par remontée de nappes,
- ✓ Inondations consécutives à de violentes averses,
- ✓ Débordement de réseaux d'eaux pluviales.

La cartographie de l'aléa inondation, telle que présentée sur le portail Cartorisque, est présentée en Figure 11. L'aléa « remontée de nappe » est cartographié en Figure 13.

4.11.1.2.a. Le département du Nord

Le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais précise que les inondations de plaine consécutives au débordement de cours d'eau sont les plus préoccupantes dans la région. Les inondations dans les zones affaissées du bassin minier représentent également un enjeu significatif dans le Nord, puisque 5 400 hectares du bassin minier de ce département sont classés en zone inondable.

Entre 1982 et 2007, 475 communes du Nord ont été concernées par un Arrêté de Catastrophe Naturelle du fait d'inondations (hors tempête de décembre 1999). Ce chiffre représente plus de 73% des communes du département.

D'après le site Internet de la DDTM du Nord, le département est concerné par cinq Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) et quatre projets de PPRI :

- ✓ PPRI Lys aval,
- ✓ PPRI vallée de l'Yser,
- ✓ PPRI Wahagnies - Ostricourt,
- ✓ PPRI Vallée de la Solre,
- ✓ PPRI Vallée de l'Helpe Mineure,
- ✓ projet de PPRI Vallée de l'Helpe Majeure,
- ✓ projet de PPRI Vallée de la Marque,
- ✓ projet de PPRI Vallée de la Selle,
- ✓ projet de PPRI de l'Aunelle Hogueau.

4.11.1.2.b. Le département du Pas-de-Calais

Le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais précise que les inondations de plaine, consécutives au débordement de cours d'eau, sont les plus préoccupantes dans la région. Les inondations dans les zones affaissées du bassin minier représentent également un enjeu significatif dans le Pas-de-Calais, puisque 600 hectares du bassin minier de ce département sont classés en zone inondable.

Entre 1982 et 2007, 622 communes du Pas-de-Calais ont été concernées par un Arrêté de Catastrophe Naturelle du fait d'inondations, hors tempête de 1999. Ce chiffre représente plus de 69% des communes du département (894).

D'après le Portail Cartorisque, le Pas-de-Calais est concerné par cinq Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) :

- ✓ PPRI Canche,
- ✓ PPRI Loison,
- ✓ PPRI Lys,
- ✓ PPRI Mazingarbe,
- ✓ PPRI Vallée de la Liane.

4.11.1.3. Risque sismique

4.11.1.3.a. Le département du Nord

Comme le montre la cartographie de l'aléa sismique présentée en Annexe R, les secteurs du Valenciennois, de l'Avesnois et du Cambrésis se trouvent en zone d'aléa sismique modéré. Le reste du département se situe en zone d'aléa sismique faible.

4.11.1.3.b. Le département du Pas-de-Calais

Comme le montre la cartographie de l'aléa sismique présentée en Annexe R, la majeure partie du Pas-de-Calais se trouve en zone d'aléa sismique faible. Quatre communes du Sud-est du département se trouvent en zone d'aléa modéré (Bourlon, Sauchy-Lestrée, Oisy-le-Verger et Epinoy). Le Sud-ouest du département se trouve en zone d'aléa sismique très faible.

4.11.1.4. Aléa retrait – gonflement des argiles

4.11.1.4.a. Département du Nord

Comme le montre la carte présentée en Figure 12, toute la partie Nord du département (plaine des Flandres), mais également les secteurs d'Orchies et du Douaisis, se situent en zone d'aléa moyen ou fort pour le phénomène de retrait – gonflement des argiles. Le reste du département se trouve majoritairement en zone d'aléa faible vis-à-vis de ce phénomène.

4.11.1.4.b. Département du Pas-de-Calais

Comme le montre la carte présentée en Figure 12, la majeure partie du département du Pas-de-Calais se situe en zone d'aléa faible vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles. Des zones d'aléa moyen à fort sont néanmoins recensées au niveau de la boutonnière du Boulonnais et de la plaine maritime des Flandres. Des zones d'aléa moyen, d'extension plus limitée, sont également recensées à l'Est des secteurs de Lens et d'Arras.

4.11.1.5. Risque d'érosion

Comme le montre la cartographie d'aléa présentée en Annexe S, la majeure partie du département du Pas-de-Calais ainsi que les secteurs du Douaisis, du Cambrésis, de l'Avesnois et, pour partie, de la plaine des Flandres, se situent en zone d'aléa fort à très fort pour le risque d'érosion. Le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais – Tome 1 : Enjeux régionaux précise qu'une part croissante des sols du Nord-Pas-de-Calais est concernée par les phénomènes d'érosion. Les conséquences de ces phénomènes peuvent être multiples : coulées de boues, perte d'horizons fertiles, pollution des cours d'eau, colmatage de réseaux,

Lié au ruissellement, le phénomène d'érosion est accentué par les modifications paysagères, la déforestation ou encore l'imperméabilisation de surfaces. Il est, au départ, dépendant de la végétation présente, des conditions climatiques, ou encore de la stabilité structurale des sols.

4.11.1.6. Cavités souterraines

Dans la base de données du BRGM (<http://www.bdcavite.net>), 958 cavités souterraines sont recensées dans le département du Nord et 965 dans le Pas-de-Calais. 178 communes du département du Nord sont concernées et 102 pour le Pas-de-Calais. Certaines de ces cavités sont d'anciennes carrières souterraines, dont l'exploitation a cessé.

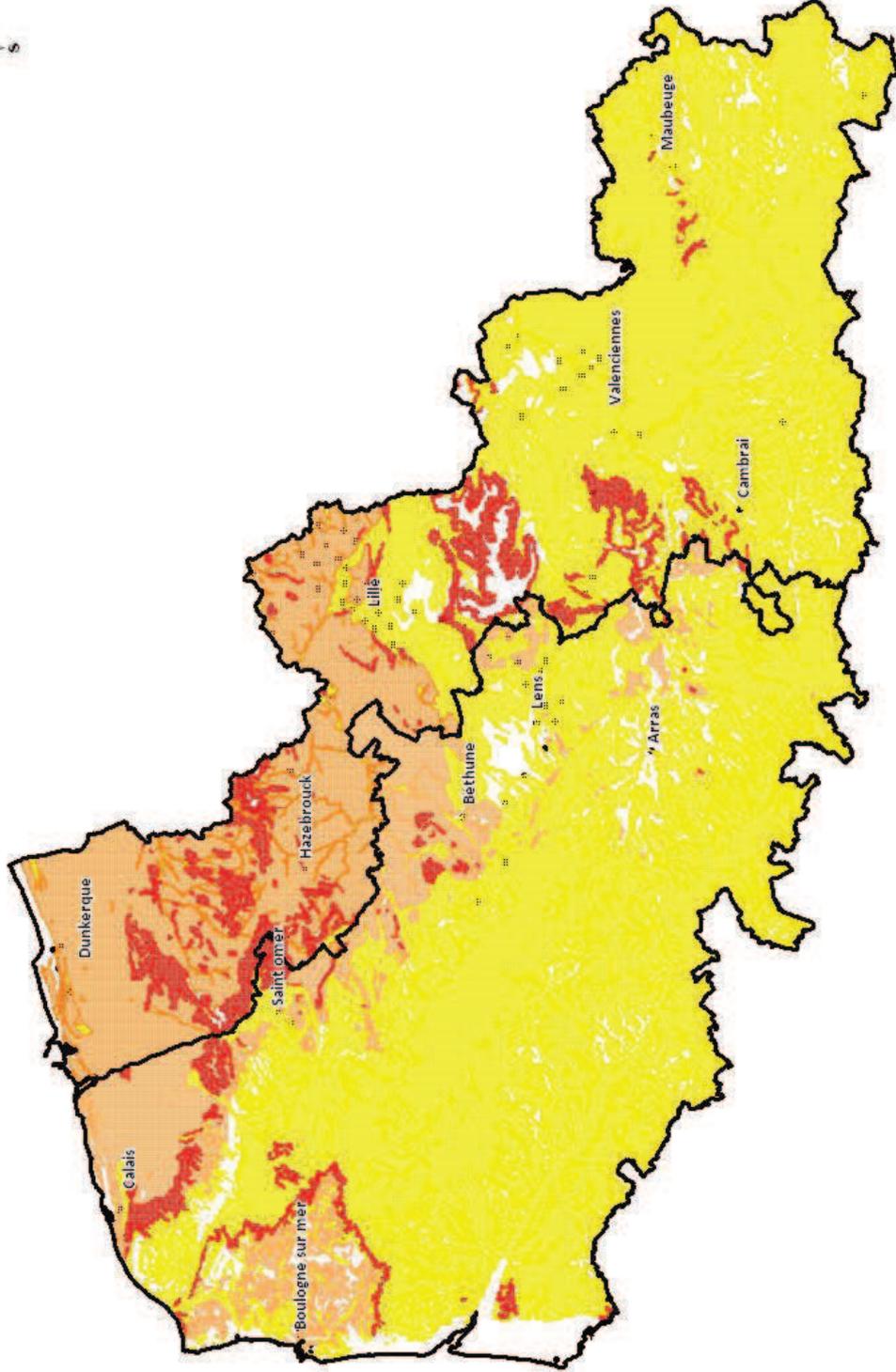
Figure 12 :

Cartographie de l'« aléa » Retrait-gonflement des argiles » dans le Nord-Pas-de-Calais (Données extraites du site argiles.fr, développé par le BRGM)

Echelle - 1 / 700000

Légende

- Risque faible
- Risque moyen
- Risque fort

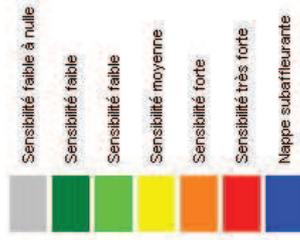


4	16.11.11	IMP090105	ES	05/2017 - Pl. 2.1 - arg. MFC - 12.000
IND.	D-DATE	PROJET	DESIGN	DESIGNATION

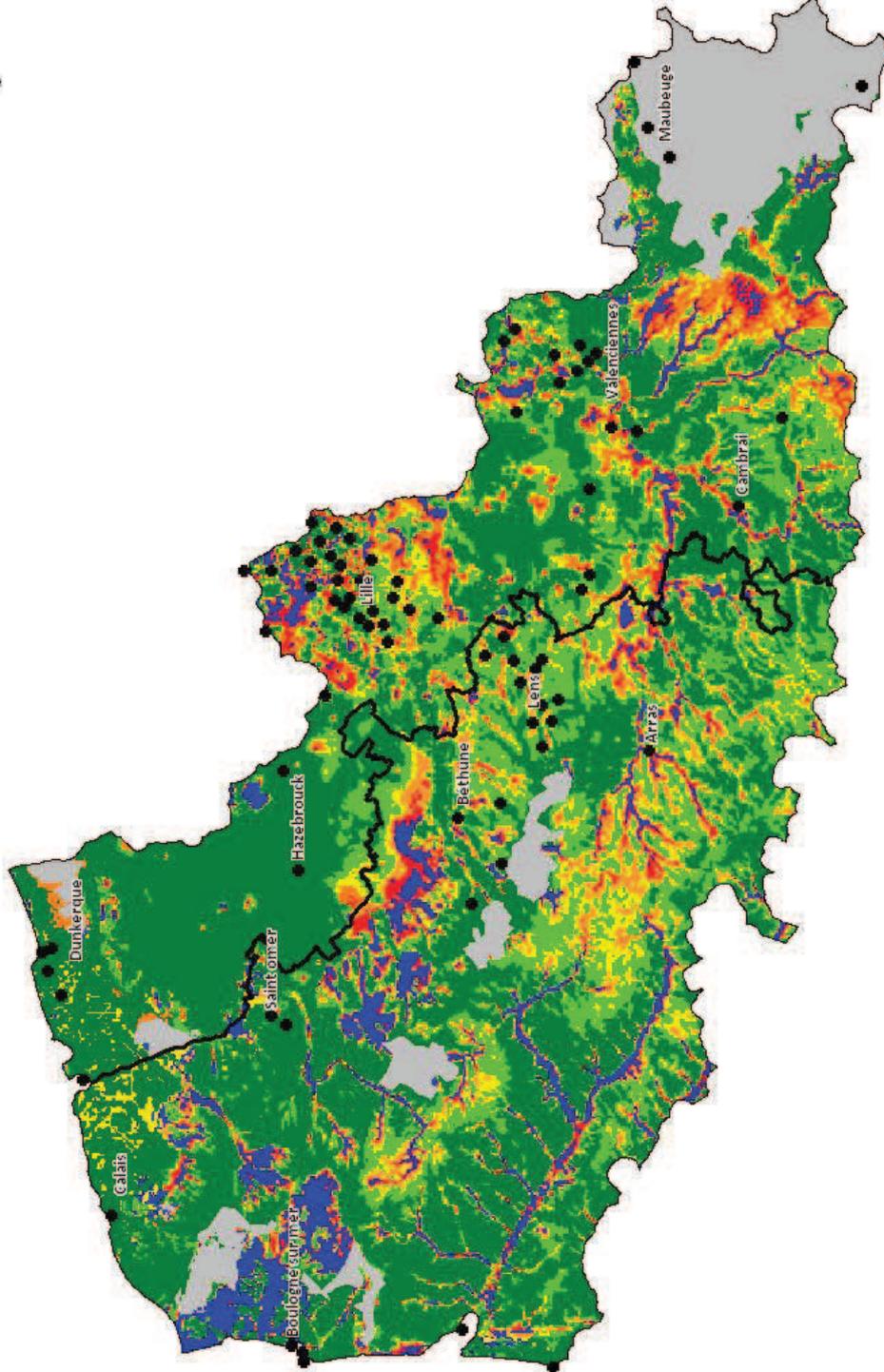
Figure 13 :
 Cartographie de l' "aléa " Remontées
 de nappe " dans le Nord-Pas-de-Calais
 (Données extraites du site
 inondationsnappes.fr,
 développé par le BRGM)

Echelle - 1 / 700000

Légende



Fond de plan : IGN 250000ème



	16.11.11	IMP000005	PS		ÉLÉMENTS DE PROJET
					DESIGNATION
IND.	DATE	PROJET	DESIGN	DESIGNATION	

4.11.1.7. Risques technologiques

Trois types de risques technologiques sont recensés :

- ✓ risques toxiques,
- ✓ risques d'explosion,
- ✓ risques thermiques.

4.11.1.7.a. Le département du Nord

Parmi les activités susceptibles de générer des risques technologiques, les sites SEVESO font l'objet de réglementations spécifiques. D'après l'Industrie au Regard de l'Environnement 2009, publiée par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais, le département du Nord compte 28 sites SEVESO seuil haut et 18 sites SEVESO seuil bas (voir cartographie et liste en Annexe T).

Les sites SEVESO seuil haut sont concernés par la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). A ce jour, 17 PPRT ont été prescrits dans le département du Nord ; seuls trois sont approuvés :

- ✓ PPRT Nitrobickford (Flines-lez-Raches, Anhiers),
- ✓ PPRT Sogif Douai (Douai),
- ✓ PPRT Titanobel Eth (Eth, Wagnies-le-Grand, Bry, Sebourg).

Le nombre d'accidents technologiques recensés dans le département du Nord depuis 2005 est présenté dans le Tableau 27.

Tableau 27 : Accidents technologiques recensés dans le département du Nord entre 2005 et 2009

(Données : Base de données ARIA du MEEDM)

Année	Nombre d'accidents recensés	Nombre d'accidents mortels recensés	Nombre de morts
2009	57	2	3
2008	69	0	0
2007	46	2	3
2006	56	1	1
2005	110	0	0

4.11.1.7.b. Le département du Pas-de-Calais

Parmi les activités susceptibles de générer des risques technologiques, les sites SEVESO font l'objet de réglementations spécifiques. D'après l'Industrie au Regard de l'Environnement 2009, publiée par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais, le Pas-de-Calais compte 17 sites SEVESO seuil haut et 12 sites SEVESO seuil bas (voir cartographie et liste en Annexe T).

Les sites SEVESO seuil haut sont concernés par la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). A ce jour, 14 PPRT ont été prescrits dans le Pas-de-Calais ; un seul est approuvé : celui des sites GPN et Société Artésienne de Vinyle à Mazingarbe.

Le nombre d'accidents technologiques recensés dans le Pas-de-Calais depuis 2005 est présenté dans le Tableau 28.

Tableau 28 : Accidents technologiques recensés dans le Pas-de-Calais entre 2005 et 2009
(Données : Base de données ARIA du MEEDM)

Année	Nombre d'accidents recensés	Nombre d'accidents mortels recensés	Nombre de morts
2009	29	1	1
2008	33	0	0
2007	26	0	0
2006	17	0	0
2005	41	0	0

4.11.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

4.11.2.1. Mouvements de terrain

4.11.2.1.a. Picardie

Le risque mouvement de terrain est identifié dans l'arrondissement de Montdidier et sur la commune d'Ault. A Montdidier, il fait l'objet de deux Plans de Prévention des Risques : l'un spécifique à Montdidier, l'autre à l'arrondissement. A Ault, un Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain liés au recul du trait de côte et des falaises est également en place.

Deux autres Plans de Prévention des Risques sont à l'étude vis-à-vis du recul du trait de côte (et, le cas échéant, des falaises) :

- ✓ PPR de la Vallée de la Bresle,
- ✓ PPR des Bas-Champs du Sud de la baie de Somme.

L'aléa mouvement de terrain n'est pas cartographié dans l'Oise et l'Aisne sur le portail Cartorisque. Néanmoins, le Profil Environnemental de Picardie, rédigé en 2000, précise que 169 communes picardes sont concernées par le risque « mouvement de terrain », ces communes étant notamment situées dans l'Aisne (secteur de Laon) et dans l'Oise.

4.11.2.1.b. Île-de-France

Entre 2003 et 2006, 44 arrêtés de catastrophes naturelles ont été promulgués en Île-de-France pour des mouvements de terrain. Sur le territoire régional, des Plans de

Prévention des Risques ont donc été prescrits, principalement dans un large secteur Est autour de Paris. La majorité de ces Plans de Prévention est liée à des anciennes carrières souterraines. Comme le montre la cartographie présentée en Annexe M, la majorité de ces PPR n'était pas encore approuvée en 2006.

4.11.2.1.c. Belgique

Il n'a pas été identifié de base de données sur les risques de mouvement de terrain en Belgique.

4.11.2.2. Inondations

4.11.2.2.a. Picardie

Les inondations en Picardie concernent essentiellement les vallées de l'Aisne, de l'Oise, de la Somme, de la Serre et de la Marne, les zones proches des principaux affluents de ces fleuves et rivières étant également touchées. D'après le portail Cartorisque, la Picardie compte 10 PPR Inondation approuvés : PPRI Oise amont, PPRI Oise médiane, PPRI Oise aval, PPRI Serre, PPRI Cantons de Chaulne et de Bray-sur-Somme, PPRI Canton de Conty, PPRI Curlu, PPRI Mesnil-Martinsart, PPRI Vallée de la Somme et ses affluents, PPRI Epte.

4.11.2.2.b. Île-de-France

Entre 2003 et 2006, 81 arrêtés de catastrophes naturelles ont été promulgués en Île-de-France pour des inondations. Sur le territoire régional, des Plans de Prévention des Risques inondations ont été prescrits, essentiellement le long de la Seine et de ses principaux affluents. La majorité de ces Plans de Prévention est liée à des anciennes carrières souterraines. Comme le montre la cartographie présentée en Annexe M, la majorité des PPRI approuvés en 2006 concernait la vallée de la Seine en amont de Paris, la vallée de l'Oise, ainsi que la vallée de la Marne à proximité de la confluence avec la Seine.

4.11.2.2.c. Belgique

Le Tableau de Bord de l'Environnement wallon 2010 indique que 6,5% du territoire wallon se trouve en zone d'aléa vis-à-vis du risque inondation : 1% en aléa fort, 0,6% en aléa moyen et 4,9% en aléa faible. Les principaux bassins hydrographiques concernés par les crues entre 1999 et 2009 sont les bassins de la Dendre (7 événements), de la Dyle (6 événements) et de la Haine (6 événements). Par ailleurs, le rapport MIRA 2008 indique que le nombre de crues majeures a augmenté significativement depuis 1970, tant en Belgique qu'en Europe et qu'ailleurs dans le monde. Le rapport sur l'environnement bruxellois 2006 précise que les principales causes d'inondation dans cette région sont liées au ruissellement. 16 inondations (dont 12 estivales) ont ainsi été reconnues dans la région par le Fonds des Calamités de Belgique. Les raisons de ces inondations, outre la pluviométrie, sont l'augmentation de l'imperméabilisation des

surfaces, un réseau d'égouts « inadapté et vétuste » ou encore la disparition des zones naturelles de débordement (drainage, assèchement).

4.11.2.3. Risque sismique

Les cartographies d'aléa sismique de la France – version 2005 et de la Belgique sont présentées en Annexe N.

4.11.2.3.a. Picardie

Hormis le Nord-Est de la région, qui présente un aléa sismique faible, le reste de la région est classée en aléa sismique très faible.

4.11.2.3.b. Île-de-France

L'ensemble de la région présente un aléa sismique très faible.

4.11.2.3.c. Belgique

Les zones présentant l'aléa sismique le plus fort en Belgique sont le Hainaut et la bordure Est du pays.

4.11.2.4. Aléa retrait – gonflement des argiles

4.11.2.4.a. Picardie, Île-de-France

En Annexe O est présentée la cartographie d'aléa retrait – gonflement des argiles pour la Picardie et l'Île-de-France. On constate que les principaux secteurs concernés par un aléa retrait – gonflement des argiles sont situés dans :

- ✓ une large moitié Sud de l'Aisne,
- ✓ l'extrémité Nord-Ouest de l'Oise,
- ✓ une large bande Est-Ouest au centre de l'Île-de-France.

Les départements de la Somme et de Paris n'ont pas encore fait l'objet de cartographies.

4.11.2.4.b. Belgique

Aucune cartographie de l'aléa retrait – gonflement des argiles en Belgique n'a été identifiée.

4.11.2.5. Erosion

Les cartographies d'aléas vis-à-vis du risque d'érosion des sols en France, établies par l'INRA, sont présentées en Annexe S.

4.11.2.5.a. Picardie

Les parties Nord-Ouest et Sud-ouest du département de l’Oise sont les secteurs les plus touchés par l’aléa d’érosion (aléa très fort). A l’échelle de la région, l’aléa d’érosion des sols est qualifié de moyen.

4.11.2.5.b. Île-de-France

Les secteurs les plus touchés par l’aléa d’érosion sont l’extrémité Nord et une région située au centre-Est de la Seine-et-Marne (aléa très fort). A l’échelle de la région, l’aléa d’érosion des sols est qualifié de faible, sauf dans le département du Val d’Oise (aléa moyen).

4.11.2.5.c. Belgique

Le Tableau de bord de l’environnement wallon 2010 précise que, sur la période 2001 – 2005, 50% de la surface agricole wallonne était susceptible de subir des pertes en sol supérieures à 5 tonnes par hectare et par an. Ce pourcentage était de 35% entre 1986 et 1990. Les secteurs les plus concernés sont la partie Nord de la Wallonie (au-dessus d’une ligne Charleroi – Namur). En Flandre, les secteurs les plus concernés par l’érosion des sols sont situés au Sud et à l’Ouest.

4.11.2.6. Cavités souterraines

4.11.2.6.a. Picardie, Île-de-France

Le Tableau 29 présente le nombre de cavités souterraines identifiées dans la base de données BDCAVITE en Picardie et en Île-de-France.

Tableau 29 : Nombre de cavités souterraines identifiées dans BDCAVITE en Picardie et en Île-de-France

	Picardie	Île-de-France
Nombre de cavités identifiées dans BDCAVITE	1 481	725
Remarques	Inventaire encore en cours dans la Somme	Seuls les départements du Val d’Oise (inventaire partiel) et de la Seine-et-Marne ont fait l’objet d’un inventaire

4.11.2.6.b. Belgique

L’Atlas du karst wallon, dont certains chiffres sont édités sur le site Internet de la CWPSS (Commission Wallonne d’Etude et de Protection des Sites Souterrains), identifie, en Wallonie :

- ✓ 5 702 sites et phénomènes karstiques,
- ✓ 716 carrières et anciennes carrières calcaires,
- ✓ 722 captages (exploitant des aquifères karstiques),
- ✓ 193 circulations d’eau souterraine,
- ✓ 80 zones méritant un statut de protection.

On notera que 69 carrières souterraines wallonnes bénéficient d'un statut de protection du fait de leur intérêt scientifique.

Il n'a pas été identifié de base de données sur les cavités souterraines en Flandre et en région bruxelloise.

4.11.2.7. Risques technologiques

4.11.2.7.a. Picardie, Île-de-France

Le Tableau 30 présente des statistiques sur les risques technologiques en Picardie et en Île-de-France.

Tableau 30 : Statistiques sur les risques technologiques en Picardie et en Île-de-France

Indicateur	Origine des données	Picardie	Île-de-France
Nombre total de sites SEVESO	Sites Installations classées (http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr) – Mise à jour juillet 2010	62	84
Nombre de sites SEVESO Seuil Haut		29	33
Accidents technologiques recensés en 2009	Base ARIA	80	114
Accidents technologiques mortels recensés en 2009		2	3
Nombre de morts par accidents technologiques en 2009		2	4
PPRT prescrits	DREAL Picardie, DRIRE Île-de-France	14	22
PPRT approuvés		3	1

4.11.2.7.b. Belgique

La Belgique compte 371 sites SEVESO, dont 178 sites SEVESO Seuil Haut. D'après le Fonds des Accidents du Travail de Belgique, en 2008, 165 126 accidents du travail ont été répertoriés sur le lieu de travail en Belgique, dans le secteur privé. Parmi ces accidents, 103 ont eu des conséquences mortelles. Sur le trajet domicile – travail, 23 174 accidents ont eu lieu, dont 93 mortels.

4.12. Transports

4.12.1. Nord-Pas-de-Calais

Les cartographies des principales infrastructures de transport du Nord-Pas-de-Calais est présentée en Annexe U (*Données : Région Nord-Pas-de-Calais, ORT Nord-Pas-de-Calais, RFF et VNF*).

4.12.1.1. Réseau routier et trafic associé

4.12.1.1.a. Présentation du réseau routier

4.12.1.1.a.1 Département du Nord

Il existe neuf autoroutes ou tronçons d'autoroutes dans le département du Nord :

- ✓ A1 : Paris Nord – Lille (tronçon Carvin – Lille),
- ✓ A2 : Bapaume – Valenciennes – Mons (B) (tronçon Cambrai – frontière belge),
- ✓ A16 : Paris Ouest – Beauvais – Calais – Dunkerque – Belgique (tronçon Gravelines – frontière belge),
- ✓ A21 : Aix-Noulette (A16) – Douchy-les-Mines (A2) (tronçon Noyelles-Godault – Douchy-les-Mines),
- ✓ A22 : Lille – Tourcoing – Gand (B) (tronçon Lille – frontière belge),
- ✓ A23 : Valenciennes – Lille,
- ✓ A25 : Lille – Dunkerque,
- ✓ A26 : Troyes – Reims – Calais (secteur de Cambrai),
- ✓ A27 : Lille – Bruxelles (B) (tronçon Lille – frontière belge).

Le Sud-est du département n'est pas équipé d'autoroutes. Les axes Est – Ouest sont en outre parfois manquants. Dans ces cas, les axes routiers majeurs sont alors constitués de routes nationales et départementales :

- ✓ Axe Valenciennes – Maubeuge,
- ✓ Axe Maubeuge – Avesnes-sur-Helpe,
- ✓ Axe Douai – Cambrai – Le Cateau,
- ✓ Axe Lille – Béthune,
- ✓ Axe Hazebrouck – Saint-Omer.

4.12.1.1.a.2 Département du Pas-de-Calais

Il existe six autoroutes ou tronçons d'autoroutes dans le département du Pas-de-Calais :

- ✓ A1 : Paris Nord – Lille (tronçon Bapaume – Carvin),
- ✓ A2 : Bapaume – Valenciennes – Mons (B) (tronçon Bapaume – Cambrai),
- ✓ A16 : Paris Ouest – Beauvais – Calais – Dunkerque – Belgique (tronçon Gravelines – Le Touquet / Montreuil-sur-Mer),

- ✓ A21 : Aix-Noulette (A16) – Douchy-les-Mines (A2) (tronçon Lens – Noyelles-Godault),
- ✓ A26 : Troyes – Reims – Calais (tronçon Cambrai – Calais),
- ✓ A211 (liaison A21 – N17),
- ✓ A216 (liaison A16 – Calais port ferry).

Le centre du département n'est pas équipé de réseau autoroutier. Dans ces secteurs, les axes routiers majeurs sont alors constitués de routes nationales et départementales :

- ✓ Axe Arras – Montreuil-sur-Mer – Le Touquet,
- ✓ Axe Saint-Omer – Boulogne-sur-Mer,
- ✓ Axe Arras – Doullens, en direction d'Amiens,
- ✓ Axe Saint-Omer – Hesdin,
- ✓ Axe Béthune – Saint-Pol-sur-Ternoise.

4.12.1.1.b. Trafic routier

L'Observatoire Régional des Transports du Nord-Pas-de-Calais a établi en 2006 deux cartes de fréquentation des principaux axes routiers : l'une sans distinction du type de véhicules, l'autre concernant simplement les poids lourds. Ces cartographies sont présentées en Annexe P.

On constate que les poids lourds sont principalement présents sur les autoroutes et routes nationales du réseau principal, et notamment sur l'autoroute A1. Les agglomérations les moins bien desservies par le réseau autoroutier sont particulièrement exposées aux nuisances d'un trafic routier dense. Dans le Pas-de-Calais, les secteurs d'Arras, de Saint-Pol-sur-Ternoise et de Saint-Omer semblent se trouver dans cette situation.

4.12.1.2. Réseau ferroviaire

4.12.1.2.a. Trafic voyageurs

Dans le Nord-Pas-de-Calais, le réseau à grande vitesse gravite autour de Lille. Il comprend les lignes Paris – Lille, Lille – Calais – (Londres) et Lille – Bruxelles.

4.12.1.2.a.1 Le département du Nord

Les agglomérations non desservies par les Lignes à Grande Vitesse (LGV) disposent du réseau secondaire (Valenciennes, Douai, Maubeuge, Aulnoye-Aymeries, Dunkerque).

4.12.1.2.a.2 Le département du Pas-de-Calais

Un embranchement à partir de la voie Paris – Lille existe en direction d'Arras.

La majeure partie du département du Pas-de-Calais est donc desservie par des voies ferrées secondaires, dont les principales relient :

- ✓ Arras à Etaples – Le Touquet, via Saint-Pol-sur-Ternoise,
- ✓ Lens à Hazebrouck, via Béthune,
- ✓ Calais à Rang-du-Fliers, via Boulogne-sur-Mer,
- ✓ Calais à Dunkerque,
- ✓ Béthune à Saint-Pol-sur-Ternoise.

4.12.1.2.b. Fret

4.12.1.2.b.1 Le département du Nord

Toutes les principales agglomérations du Nord sont desservies par le fret ferroviaire, via un réseau souvent mixte voyageurs / fret. Quelques infrastructures spécifiques au fret existent autour de Dunkerque, Lille, Armentières, Cambrai et Maubeuge.

4.12.1.2.b.2 Le département du Pas-de-Calais

Les principales villes desservies par les infrastructures de fret ferroviaire sont Arras, Béthune, Lens, Calais, Saint-Omer et Boulogne-sur-Mer.

Dans le Pas-de-Calais, les lignes principales relient :

- ✓ Calais à Lens / Arras via Saint-Omer et Béthune,
- ✓ Calais / Boulogne-sur-Mer à Amiens, via Etaples – Le Touquet et Rang-du-Fliers,
- ✓ Arras à Amiens,
- ✓ Etaples – Le Touquet à Arras, via Saint-Pol-sur-Ternoise,
- ✓ Calais à Dunkerque

Il est à noter que les deux dernières lignes citées sont des voies uniques non électrifiées. Le tronçon Boulogne-sur-Mer – Amiens est également non électrifié.

La partie centrale du département est peu desservie par les infrastructures de fret ferroviaire.

4.12.1.2.c. Réseau navigable

4.12.1.2.c.1 Département du Nord

Le département du Nord est équipé de plusieurs liaisons à grand gabarit. Ainsi, les zones industrielles de Dunkerque sont reliées à Lille (via Saint-Omer et Béthune), mais également à l'agglomération douaisienne et valenciennoise, ainsi qu'à la Belgique. Dans l'avenir (à l'horizon 2016), la construction du Canal Seine Nord Europe permettra de relier le Nord avec le bassin de la Seine par une liaison à grand gabarit.

La partie Sud-est du département est privée d'infrastructures navigables à grand gabarit (secteurs de Cambrai, Maubeuge, Avesnes-sur-Helpe).

4.12.1.2.c.2 Le département du Pas de calais

Le réseau navigable est peu développé dans le département du Pas-de-Calais. Seule la façade est du département est équipée de voies navigables. On y trouve en particulier :

- ✓ la liaison à grand gabarit entre (Dunkerque) – Holque-Watten et Arleux – (Douai) via Saint-Omer et Béthune ; cette voie permet des liaisons avec la métropole lilloise, l'agglomération valenciennoise et la Belgique en grand gabarit,
- ✓ la liaison à moyen gabarit entre Arleux et Compiègne, amenée à évoluer en voie à grand gabarit à partir de 2015 (construction du canal Seine Nord Europe).

La majeure partie Ouest du département est privée d'infrastructures navigables.

4.12.1.2.d. Réseau aérien

4.12.1.2.d.1 Département du Nord

Le principal aéroport de la région et du département est celui de Lille – Lesquin. Il a traité 68 500 tonnes de fret en 2007 (*Données : Aéroport de Lille-Lesquin*). En 2006, il a compté 17 146 mouvements commerciaux et 13 014 mouvements non commerciaux (*Données : Plan d'Exposition au Bruit de l'Aéroport de Lille-Lesquin – 06 janvier 2009*).

4.12.1.2.d.2 Département du Pas-de-Calais

Les principaux aéroports du Pas-de-Calais sont ceux de Calais – Dunkerque (Aérodrome de Marck) et d'Étaples – Le Touquet. Leur importance est mineure par rapport à l'aéroport régional principal, situé à Lesquin (Aéroport de Lille – Lesquin).

4.12.1.2.e. Données générales sur le fret

Le Tableau 31 présente les chiffres du fret national et international en Nord-Pas-de-Calais, publiés par l'Institut Français de l'Environnement (IFEN).

Il apparaît que le fret est majoritairement effectué par route, particulièrement pour le trafic interne à la région (96,6 % des tonnages transportés). La part de la route est en augmentation, particulièrement sur le fret international. La part du fer augmente également, de manière plus modérée, sur le fret international. La part du fret maritime et des autres modes de transport est celle qui subit les plus fortes baisses entre 1996 et 2006. La part des voies navigables est en baisse pour le fret national et international.

La construction du canal Seine Nord-Europe, et les projets d'autoroutes ferroviaires Calais – Lyon (en cours de mise en œuvre) et Lille – Paris (à l'étude) pourraient générer une augmentation des parts respectives des transports fluvial et ferroviaire.

L'ensemble des indicateurs de tonnages transportés est en hausse, à l'exception des tonnages entrants en provenance de l'international.

Tableau 31 : Chiffres du fret national et international dans le Nord-Pas-de-Calais
(Données : MEEDDM (SOEs) – SITRAM)

	Fret national						Fret International								
	Flux entrants			Flux sortants			Trafic interne			Flux entrants			Flux sortants		
	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.
Mer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5%	35.1%	↓	41.3%	32.0%	↓
Fer	24.6%	15.9%	↓	31.2%	28.2%	↓	4.3%	2.4%	↓	1.7%	2.9%	↑	5.4%	5.8%	↑
Voies navigables	3.5%	1.9%	↓	0.9%	1.0%	→	1.6%	1.1%	↓	2.5%	1.6%	↓	5.2%	2.5%	↓
Routes	71.9%	82.3%	↑	67.9%	70.9%	↑	94.1%	96.6%	↑	24.3%	60.2%	↑	43.8%	55.1%	↑
Air	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0%	0.1%	→	0.1%	0.1%	→
Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.0%	0.1%	↓	4.4%	0.2%	↓
Tonnages totaux transportés (Nœuds de tonnes)	21 528	27 539	↑	28 985	40 590	↑	95 186	115 106	↑	59 325	42 343	↓	23 387	27 673	↑

↓ Baisse entre 1996 et 2006

→ Stabilité ou quasi-stabilité entre 1996 et 2006

↑ Hausse entre 1996 et 2006

Les flux qui traversent la région sans y être débarqués ou embarqués ne sont pas comptabilisés.

4.12.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations (Picardie, Île de France, Belgique)

Les cartographies des principales infrastructures de transport de Picardie, d'Île-de-France et de Belgique sont présentées en Annexe V.

4.12.2.1. Réseau routier et trafic associé

4.12.2.1.a. Picardie

Cinq tronçons autoroutiers traversent la Picardie :

- ✓ A1 : Paris Nord – Lille (tronçon Péronne Nord – Senlis Sud),
- ✓ A4 : Paris Est – Metz – Strasbourg (secteur de Château-Thierry),
- ✓ A16 : Paris Ouest – Beauvais – Calais – Dunkerque (tronçon Abbeville Nord – Beauvais Sud),
- ✓ A26 : Troyes – Reims – Calais (tronçon Laon Sud – Saint-Quentin Nord),
- ✓ A29 : Jonction A26 – A13 (tronçon Saint-Quentin – Aumale).

Parmi le réseau secondaire, desservant les sous-préfectures et villes de moindre taille, on notera les axes Beauvais – Compiègne – Soissons d'Ouest en Est, Laon – Soissons – Paris, Clermont – Creil et Amiens – Doullens – Arras.

4.12.2.1.b. Île-de-France

Paris et sa proche agglomération sont le point de départ de nombreuses autoroutes vers le reste de la France. Les principales sont :

- ✓ vers le Nord, l'autoroute A1, en direction de Lille, et l'autoroute A16, en direction de Beauvais – Amiens – Calais,
- ✓ vers l'Ouest, l'autoroute A13, en direction de Rouen – Caen,
- ✓ vers le Sud, les autoroutes A5 (vers Troyes), A6 (vers Auxerre – Dijon – Lyon) et A10 (vers Orléans – Bordeaux),
- ✓ vers l'Est, l'autoroute A4 (vers Metz – Strasbourg).

Autour de Paris, trois structures reliant les principales structures routières et autoroutières sont présentes. De Paris vers l'extérieur, on trouve :

- ✓ le boulevard périphérique parisien, long de 35 km,
- ✓ l'autoroute A86, qui fait une boucle quasi-complète autour de Paris (sauf secteur Sud-ouest),
- ✓ la nationale N104 (Francilienne), qui fait une demi-boucle quasi-complète sur une large moitié Est autour de Paris, et dont le prolongement vers l'Ouest est en projet.

Au total, l'Île-de-France comptait, en 2005, 630 km d'autoroutes, 250 km de bretelles d'autoroutes et de routes nationales, 450 km de routes nationales et 9 330 km de routes départementales.

4.12.2.1.c. Belgique

En 2008, la Belgique comptait 1 763 km d'autoroutes et 12 613 km de routes nationales. Les principaux axes routiers convergent vers les plus grandes villes du pays : Bruxelles, Anvers, Gand et Liège. Le réseau autoroutier est plus dense au Nord d'un axe Mons – Charleroi – Namur – Liège (Flandre et Nord de la Wallonie).

4.12.2.2. Réseau ferroviaire

4.12.2.2.a. Picardie

Les infrastructures ferroviaires picardes actuelles ne comprennent qu'une seule ligne à grande vitesse (Paris – Lille), qui dessert la région par l'intermédiaire de la gare TGV Haute-Picardie. Les infrastructures secondaires gravitent majoritairement autour d'Amiens et, dans une moindre mesure, de Compiègne et de Beauvais. Parmi les projets de RFF, la liaison à grande vitesse Paris – Amiens – Calais renforcera la couverture ferroviaire de la région. Pour le fret, les projets d'autoroutes ferroviaires Paris – Amiens – Lille et Lyon – Amiens – Calais concernent la Picardie. Par ailleurs, il est prévu que la ligne Calais – Amiens – Châlons-en-Champagne soit principalement orientée vers le fret, avec des travaux de modernisation de ligne entre Amiens et Châlons-en-Champagne.

4.12.2.2.b. Île-de-France

Plusieurs lignes à grande vitesse partent de Paris, à l'Est d'un axe orienté Sud-ouest / Nord-est :

- ✓ LGV Paris – Lille (Bruxelles – Rotterdam – Amsterdam) (Bruxelles – Liège) (Londres),
- ✓ LGV Paris – Nancy-Metz (prolongement vers Strasbourg en cours),
- ✓ LGV Paris – Lyon (Marseille) (Nîmes),
- ✓ LGV Paris – (Tours – (prolongement vers Bordeaux en cours)) (Le Mans – (prolongement vers Rennes en cours)).

A l'Ouest de cet axe, le réseau secondaire, largement développé dans ce secteur, permet des liaisons à l'intérieur de la région, mais également vers la Normandie, la Bretagne, ou encore la Picardie.

En 2005, l'Île-de-France comptait 1 411 km de voies ferrées exploitées par la SNCF ou la RATP, et 211 km de lignes de métro.

Deux projets LGV permettront de compléter l'offre existante autour de Paris : LGV Paris – Amiens – Calais / LGV Paris – Clermont – Lyon / LGV Paris – Normandie. Les projets d'autoroutes ferroviaires de fret suivants concernent l'Île-de-France :

- ✓ Paris – Tours – Bordeaux – Espagne,
- ✓ Lyon – Paris-Est – Amiens – Calais,
- ✓ Paris – Amiens – Lille.

Il est en outre prévu que certaines lignes soient orientées principalement vers le fret : Paris – Rouen – Le Havre / Paris – Le Mans – Rennes / Paris – Orléans – Tours – Poitiers – Bordeaux – Espagne / Paris – Dijon / Paris – Nancy – Strasbourg / Paris – Maubeuge – Belgique / Paris – Amiens.

4.12.2.2.c. Belgique

La Belgique dispose de deux lignes à grande vitesse : Lille – Bruxelles – Liège – Köln et Anvers – Rotterdam – Amsterdam. Comme pour les infrastructures routières, le réseau fret et voyageur est plus développé dans la partie du pays située au Nord d'une ligne Mons – Charleroi – Namur – Liège (Flandre et Nord de la Wallonie). Bruxelles et Anvers constituent les carrefours ferroviaires les plus importants.

4.12.2.3. Réseau navigable

4.12.2.3.a. Picardie

La seule voie navigable à grand gabarit, dont dispose actuellement la Picardie, part de Compiègne et rejoint le bassin de la Seine, avec notamment des possibilités de dessertes de Paris, Rouen et Le Havre. A l'horizon 2016, le canal Seine Nord Europe permettra une liaison à grand gabarit vers le Nord, la Belgique et les Pays-Bas. Le département de l'Aisne restera néanmoins dépourvu de voies navigables à grand gabarit, de même que la partie Ouest des départements de la Somme et de l'Oise.

4.12.2.3.b. Île-de-France

La Seine structure le réseau navigable de l'Île-de-France. Elle offre des possibilités de desserte à grand gabarit de Paris vers la Normandie (Rouen – Le Havre). Vers le Nord, l'Oise permet la desserte de Compiègne. Le Canal Seine Nord Europe offrira à l'horizon 2016 la possibilité de rejoindre le Nord (Lille – Douai – Valenciennes), mais aussi la Belgique et les Pays-Bas.

4.12.2.3.c. Belgique

La Belgique dispose d'un réseau de voies navigables de 1 532 km. Toutes les voies à grand gabarit se situent au Nord d'une ligne Mons – Charleroi – Namur – Liège, à l'exception de la voie Givet – Namur. Le Sud de la Wallonie n'est donc pas desservi par les voies à grand gabarit. Les principales villes desservies par le réseau à grand gabarit sont Anvers, Gand, Bruxelles, Liège, Brugge, Zeebrugge, Oostende, Charleroi, Namur.

4.12.2.4. Réseau aérien

4.12.2.4.a. Picardie

Le principal aéroport picard est celui de Beauvais – Tillé. En 2009, il a enregistré 18 592 vols commerciaux de passagers (+ 3% par rapport à 2008).

4.12.2.4.b. Île-de-France

Les deux principaux aéroports d'Île-de-France sont ceux de Roissy-Charles-de-Gaulle et d'Orly. En 2009, ils ont enregistré respectivement 497 407 et 223 296 vols commerciaux de passagers (- 5% au global par rapport à 2008).

4.12.2.4.c. Belgique

Le nombre de vols commerciaux de passagers et de vols exclusivement réservés au fret dans les différents aéroports de Belgique sont présentés dans le Tableau 32. Le principal aéroport de transport de passagers est celui de Bruxelles National ; le principal aéroport de fret est celui de Liège.

Tableau 32 : Nombre de vols dans les principaux aéroports belges en 2009
(Données : EUROSTAT)

Aéroport	Vols commerciaux de passagers	
	Nombre 2009	Evolution par rapport à 2008
Bruxelles National	200 733	- 8%
Charleroi	26 288	+ 37%
Anvers	22 960	+ 3%
Oostende	12 084	+ 25%
Liège	2 913	- 9%
Total	264 978	- 3%

4.12.2.5. Données générales sur le fret

4.12.2.5.a. Picardie

Les statistiques sur le fret en Picardie sont présentées dans le Tableau 33. On constate que la part de la route est prépondérante et a augmenté entre 1996 et 2006, sauf pour le trafic interne ; toutefois, sur ce dernier indicateur, elle reste largement majoritaire (97,8% des tonnages transportés). La diminution de la part de la route sur le trafic interne s'explique par l'augmentation conjointe de la part des voies navigables. La part du fer est globalement en diminution, particulièrement pour le fret international.

L'ensemble des indicateurs de tonnages transportés est en augmentation entre 1996 et 2006.

4.12.2.5.b. Île-de-France

Les statistiques sur le fret en Île-de-France sont présentées dans le Tableau 34. Il apparaît que la part de la route est prépondérante et a augmenté entre 1996 et 2006 (particulièrement pour le fret international). La part des voies navigables est également en augmentation, sauf pour les flux sortant vers l'international. La part du fer a diminué, notamment sur les flux nationaux et internationaux sortant de la région. Tous les indicateurs de tonnages transportés sont en progression, à l'exception des flux sortant vers l'international.

Tableau 33 : Chiffres du fret national et international en Picardie
(Données MEEDDM (SOEs) – SITRAM)

	Fret national						Fret International									
	Flux entrants			Flux sortants			Trafic interne			Flux entrants			Flux sortants			
	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.	1996	2006	Evol.	
Mer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fer	15.0%	12.0%	↓	8.5%	6.7%	↓	0.3%	0.3%	→	12.9%	12.1%	↓	16.8%	14.3%	↓	↓
Voies navigables	1.9%	1.8%	↓	6.8%	3.9%	↓	0.2%	2.0%	↑	11.8%	9.0%	↓	9.4%	1.0%	↓	↓
Routes	83.1%	86.3%	↑	84.8%	89.4%	↑	99.5%	97.8%	↓	3.7%	0.6%	↓	8.1%	8.3%	↑	↑
Air	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.5%	78.2%	↑	57.2%	68.8%	↑	↑
Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1%	0.1%	→	0.1%	0.1%	→	→
Tonnages totaux transportés (Milliers de tonnes)	25 066	31 453	↑	24 945	29 580	↑	46 722	56 136	↑	6 028	7 892	↑	8 363	9 502	↑	↑

↓ Baisse entre 1996 et 2006
→ Stabilité ou quasi-stabilité entre 1996 et 2006
↑ Hausse entre 1996 et 2006

Les flux qui traversent la région sans y être débarqués ou embarqués ne sont pas comptabilisés.

Tableau 34 : Chiffres du fret national et international en Île-de-France
(Données MEEDDM (SOEs) – SITRAM)

	Fret national						Fret International					
	Flux entrants		Flux sortants		Trafic interne		Flux entrants		Flux sortants		Evol.	
	1996	2006	1996	2006	1996	2006	1996	2006	1996	2006		
Mer	-	-	-	-	-	-	-	41.7%	35.7%	33.1%	37.7%	↑
Fer	13.8%	11.4%	↓	5.7%	0.6%	0.3%	↓	5.3%	2.2%	14.6%	6.4%	↓
Voies navigables	10.7%	10.8%	↑	4.9%	3.6%	3.9%	↑	1.1%	1.6%	2.3%	1.4%	↓
Routes	75.5%	77.8%	↑	89.4%	95.8%	95.7%	↑	50.5%	56.1%	39.1%	47.5%	↑
Air	-	-	-	-	-	-	-	0.7%	0.6%	1.1%	1.3%	↑
Autres	-	-	-	-	-	-	-	0.7%	3.9%	1.1%	4.2%	↑
Tonnages totaux transportés (Milliers de tonnes)	56 934	66 708	↑	40 358	49 419	133 293	138 771	22 412	29 984	12 090	11 239	↓

↓ Baisse entre 1996 et 2006

↔ Stabilité ou quasi-stabilité entre 1996 et 2006

↑ Hausse entre 1996 et 2006

Les flux qui traversent la région sans y être débarqués ou embarqués ne sont pas comptabilisés.

4.12.2.5.c. Belgique

Les statistiques sur le fret en Belgique sont présentées dans le Tableau 35.

Il apparaît que la part de la route, bien que prépondérante, est en diminution, tant sur le fret national que sur le fret international. A l'inverse, les proportions d'utilisation des voies navigables et, pour les exportations, de la mer, augmentent.

Tous les indicateurs de tonnages transportés ont augmenté entre 2001 et 2005.

Tableau 35 : Chiffres du fret national et international en Belgique
(Données : Bureau Fédéral du Plan)

	Fret national			Fret International					
				Flux entrants			Flux sortants		
	2001	2005	Evol.	2001	2005	Evol.	2001	2005	Evol.
Mer	-	-		36.8%	36.0%	↓	30.9%	36.0%	↑
Fer	5.5%	5.9%	↑	5.1%	4.4%	↓	8.9%	8.0%	↓
Voies navigables	6.6%	8.5%	↑	21.6%	25.4%	↑	17.3%	20.0%	↑
Routes	88.0%	85.7%	↓	27.0%	25.1%	↓	43.0%	36.1%	↓
Autres	-	-		9.5%	9.1%	↓	-	-	
Tonnages totaux (Milliers de tonnes)	417 925	421 900	↑	275 634	310 815	↑	217 517	245 640	↑
↓	Baisse entre 1996 et 2006								
→	Stabilité ou quasi-stabilité entre 1996 et 2006								
↑	Hausse entre 1996 et 2006								
<i>Les flux qui traversent le pays sans y être débarqués ou embarqués ne sont pas comptabilisés.</i>									
<i>Les pourcentages doivent être considérés hors trafic aérien et autres modes de transports non mentionnés dans ce tableau.</i>									

4.13. Bruit et vibrations

4.13.1. Nord-Pas-de-Calais

4.13.1.1. Bruit

Le profil environnemental du Nord-Pas-de-Calais – Tome 1 : Enjeux régionaux, précise que les nuisances sonores proviennent essentiellement des transports, et en particulier du transport routier, mais que certaines autres activités (économiques, industrielles, de loisirs ou de voisinage) sont susceptibles d'être également génératrices de bruit.

Conformément à l'Article L 571-10 du Code de l'Environnement, le Nord a procédé au classement de ses infrastructures de transports terrestres les plus fréquentées en fonction de leurs caractéristiques acoustiques. Ce classement distingue cinq catégories sonores. Celles-ci permettent de mettre en œuvre un Arrêté de classement adapté, dans lequel les niveaux sonores à prendre en compte et les prescriptions applicables aux constructions nouvelles, pour atténuer l'exposition aux nuisances, sont précisés. Les catégories sonores sont les suivantes :

- ✓ catégorie 1 : bande de classement de 300 m,
- ✓ catégorie 2 : bande de classement de 250 m,
- ✓ catégorie 3 : bande de classement de 100 m,
- ✓ catégorie 4 : bande de classement de 50 m,
- ✓ catégorie 5 : bande de classement de 10 m.

4.13.1.1.a. Département du Nord

D'après le Profil environnemental du Nord-Pas-de-Calais, le département du Nord compte :

- ✓ 768 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 1 (dont 460 km de voies ferrées et 276 km d'autoroutes),
- ✓ 286 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 2,
- ✓ 934 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 3,
- ✓ 864 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 4,
- ✓ 68 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 5.

La cartographie des principales voies classées (autoroutes, routes nationales, routes départementales ou voies ferrées), établie par la DDTM du Nord, est présentée en Annexe L.

Concernant le bruit lié au transport aérien, on rappellera que le principal aéroport du département est celui de Lille – Lesquin, qui a enregistré en 2006 un nombre total de 30 160 mouvements, dont 17 146 à caractère commercial. Les nuisances sonores des aéroports sont gérées par un Plan d'Exposition au Bruit (PEB), approuvé en préfecture avec suivi régulier, et dimensionnées pour un nombre maximal de vols autorisés. Par arrêté préfectoral du 15 Janvier 2009, le Préfet a approuvé la révision du PEB de l'Aéroport Lille – Lesquin, datant du 19 Juillet 1982. L'évolution du trafic de l'aéroport

Lille – Lesquin a été évaluée à 71 000 mouvements d’aéronefs par an à long terme (une quinzaine d’années environ).

4.13.1.1.b. Département du Pas de calais

D’après le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais, le département du Pas-de-Calais compte :

- ✓ 456 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 1,
- ✓ 272 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 2,
- ✓ 904 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 3,
- ✓ 193 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 4,
- ✓ 0 km de voies routières et ferroviaires de catégorie 5.

La cartographie des principales voies classées (autoroutes, routes nationales, routes départementales ou voies ferrées), établie par la DDTM du Pas-de-Calais, est présentée en Annexe L. On constate que les voies de catégorie 1 sont essentiellement constituées du réseau autoroutier (A1, A2, A16, A21, A26 et A211) et d’une partie des voies ferrées.

Concernant le bruit lié au transport aérien, on notera que le Pas-de-Calais a enregistré en 2007 un nombre total de mouvements d’appareils commerciaux égal à 805.

4.13.1.2. Vibrations

Il n’a pas été identifié de bases de données sur l’exposition des populations aux phénomènes de vibrations. Toutefois, certaines sources d’émission peuvent être identifiées :

- ✓ transports (notamment transport ferroviaire, aérien et routier (poids lourds)),
- ✓ tirs artificiels (tirs de mines, ...),
- ✓ chantiers mobiles de travaux publics.

Les populations les plus régulièrement exposées sont celles situées à proximité d’infrastructures de transport densément fréquentées, ou dans la zone d’impact de carrières de roches massives.

4.13.2. Principaux territoires importateurs ou destinataires d’exportations (Picardie, Île-de-France, Belgique)

4.13.2.1. Picardie

En 2000, le Profil Environnemental Régional de Picardie indiquait un linéaire de voies classées égal à 3 244 km. Depuis cette date, certaines infrastructures, qui ont été achevées (A29 notamment) sont venues s’ajouter à ce total. Parmi les infrastructures les plus bruyantes, on note les autoroutes (A1, A4, A16, A26, A28, A29), la voie TGV Paris – Lille, les voies ferrées secondaires, et certaines routes nationales (RN31, RN29 et RN2).

En ce qui concerne le trafic aérien, le nombre total de mouvements d’appareils commerciaux enregistrés en 2007 en Picardie est évalué à 15 490, la principale

plateforme aéroportuaire étant celle de Beauvais – Tillé (60). Dans le cadre du plan de développement de cet aéroport ayant servi de base à l'établissement du Plan d'Exposition au Bruit, approuvé par arrêté préfectoral du 26 juin 2006, il est prévu que l'aéroport accueille 21 000 mouvements annuels d'ici à l'horizon 2012.

4.13.2.2. Île de France

L'Île de France est marquée par la présence d'un réseau autoroutier et d'infrastructures ferroviaires denses. En 2002, elle comptait ainsi 40 000 km de routes (dont 800 km d'autoroutes) et 1 800 km de voies ferrées (hors métro). Les principales structures aéroportuaires sont situées à Orly et Roissy-en-France. Le nombre de mouvements d'appareils commerciaux enregistrés en 2007 est évalué à 777 629. Le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome de Paris - Charles-de-Gaulle a été approuvé le 9 juin 1989. Il a été établi à l'horizon de 1995, en tenant compte d'un projet de construction d'une cinquième piste aujourd'hui abandonné. Ce document, désormais obsolète, est en cours de révision (arrêté inter-préfectoral n°07-044 du 3 avril 2007). Concernant l'aéroport d'Orly, son PEB a été approuvé le 3 septembre 1975 par arrêté inter-préfectoral.

4.13.2.3. Belgique

Les routes majeures (trafic supérieur à 6 millions de véhicules par an) représentent un linéaire de 2 792 km (chiffres 2005). Les agglomérations les plus peuplées (Bruxelles, Anvers, et Gand) doivent logiquement être les plus concernées par le bruit lié aux infrastructures de transport. En Belgique, on note également un linéaire de 461 km de voies ferroviaires majeures (plus de 60 000 trains par an). Le principal aéroport (Brussels-National) comptabilise annuellement environ 250 000 mouvements.

4.14. Conclusions : forces et faiblesses du territoire

Le Profil Environnemental du Nord-Pas-de-Calais – Tome 2 : Territoires, identifie les forces et faiblesses de secteurs géographiques restreints. Pour le département du Nord, ces secteurs sont le Dunkerquois, la Flandre intérieure, la Métropole lilloise, le Douaisis, le Valenciennois, le Cambrésis, et le territoire Sambre – Avesnois. Pour le Pas-de-Calais, ces secteurs sont l'Artois, l'Audomarois, le Béthunois, le Boulonnais, le Calaisis, Lens – Liévin / Hénin – Carvin, le Montreuillois, les Sept Vallées et le Ternois. Les paragraphes qui suivent proposent, à l'aide de ce document et des données collectées au cours de l'état initial, une synthèse des principales forces et faiblesses du département, par principales thématiques. En introduction de chaque paragraphe, l'incidence que les carrières peuvent avoir sur la thématique est mentionnée, de manière à faire ressortir la vulnérabilité des différents sujets par rapport au Schéma Départemental des Carrières.

Le dernier paragraphe synthétise les éléments de la thématique transport sur les principaux territoires, importateurs ou destinataires d'exportations de matériaux, cette thématique étant la principale concernée par le schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais pour ces territoires.

4.14.1. Gestion de l'environnement

Le Schéma Départemental des Carrières n'a a priori pas d'influence sur les schémas généraux de gestion de l'environnement. Au contraire, il doit prendre en compte les schémas existants. Toutefois, la part réservée aux matériaux recyclés dans les schémas d'approvisionnement peut influencer sur les plans de gestion des déchets futurs. Il constitue lui-même un outil de gestion de l'environnement sur la thématique des matériaux.

4.14.1.1. Département du Nord

La mise en œuvre de documents de gestion de l'environnement (SAGE, SCOT, PDU), en cours ou déjà réalisée, est mentionnée comme un atout ou une opportunité de nombreux territoires du Nord (Cambrésis, Douaisis, Dunkerquois, Flandre intérieure, Métropole Lilloise, Valenciennois). Certaines structures, telles que les Parcs Naturels Régionaux de l'Avesnois et Scarpe – Escaut, les intercommunalités (LMCU, ...), ou encore le Syndicat Mixte Côte d'Opale dans le Dunkerquois, sont également identifiées comme des forces. Les principales faiblesses, en termes de gestion de l'environnement, sont identifiées dans le Cambrésis (problématique de l'élimination des déchets, eaux usées et boues), de la métropole lilloise (collecte et traitement des eaux usées), du territoire Sambre – Avesnois et du Valenciennois (assainissement). L'intercommunalité est également jugée trop fragmentée dans les territoires les plus ruraux (Cambrésis, Sambre – Avesnois).

4.14.1.2. Département du Pas-de-Calais

La mise en œuvre de documents de gestion (SAGE, SCOT) est considérée comme un atout pour l'Audomarois, l'Artois, le Béthunois, le Boulonnais, le Calaisis et le Montreuillois. De même, les actions de certaines institutions (PNR des Caps et Marais d'Opale, Syndicat Mixte de la Côte d'Opale, Artois Comm, ...) sont jugées positives pour

l'environnement. Cependant, les problèmes de mise en cohérence des documents, le manque de coordination des acteurs locaux ou les défauts de compétences dans les intercommunalités sont considérés comme des faiblesses dans certains territoires.

4.14.2. Eau

La principale influence des carrières sur la ressource en eau est liée à l'assèchement nécessaire des zones d'extraction, qui s'effectue souvent par des pompages d'exhaure dans les eaux souterraines. La valorisation des eaux d'exhaure peut être envisagée, si leur qualité le permet.

4.14.2.1. Département du Nord

La ressource en eau est jugée abondante dans le Cambrésis, le Douaisis et le Valenciennois. Néanmoins, cette ressource est fortement exploitée dans le Cambrésis et le Douaisis. Ailleurs, dans le département, certains secteurs sont pauvres en eau souterraine (Flandre intérieure, Dunkerquois) et dépendent de territoires voisins pour leur approvisionnement. La présence de la nappe des calcaires carbonifères sur le secteur de la métropole lilloise, considérée comme un atout en raison de sa bonne protection, se heurte toutefois au problème de surexploitation, les besoins dans la métropole étant très importants (estimés à environ 200 000 m³ / jour). Sur le territoire Sambre – Avesnois, le taux de recharge des nappes est jugé satisfaisant.

La qualité des eaux est souvent considérée comme une faiblesse dans le département. Ce constat concerne principalement les eaux de surface et côtières (ensemble du département), mais également parfois les eaux souterraines (Cambrésis et Sambre – Avesnois en particulier). La vulnérabilité des eaux souterraines est considérée comme une faiblesse dans le Valenciennois et le Douaisis, mais également sur la métropole lilloise (champs captants de Lille Sud en particulier), et dans le secteur Sambre – Avesnois (en raison des formations karstiques).

4.14.2.2. Département du Pas-de-Calais

La disponibilité de la ressource en eau souterraine (nappe de la craie) est citée comme un atout sur la plupart des territoires du Pas-de-Calais. Des tensions sur la disponibilité de la ressource sont néanmoins identifiées dans l'Arrageois, le Calaisis, le Boulonnais et autour de Saint-Omer.

L'état qualitatif des eaux de surface et souterraines est souvent identifié comme une faiblesse des différents territoires, de même que la vulnérabilité des captages d'eau potable. On note toutefois que les territoires des Sept Vallées et du Ternois ne sont pas concernés par cette remarque, et que la qualité des eaux de baignade et conchylicoles s'améliore dans le Boulonnais et le Montreuillois.

4.14.3. Urbanisme

La création de carrières génère nécessairement l'artificialisation de certains milieux. A la remise en état, ces carrières peuvent en revanche être transformées en espaces naturels écologiquement riches, voire en espaces touristiques.

4.14.3.1. Département du Nord

L'urbanisation et la périurbanisation sont identifiées comme des menaces sur la métropole lilloise et les territoires limitrophes (Douaisis, Flandre intérieure). La pression foncière existe également dans des territoires plus ruraux (Cambrésis, Sambre – Avesnois). Le tourisme contribue également parfois à ces pressions (Douaisis, Dunkerquois, Sambre – Avesnois). Ce développement urbanistique génère en particulier des conséquences sur les paysages et sur les milieux ruraux et naturels. L'imperméabilisation excessive en métropole lilloise génère également des difficultés pour l'évacuation des eaux pluviales.

Le passé industriel du département génère la présence de nombreuses friches à reconquérir. Le Valenciennois est en avance sur ces réhabilitations (plus de 60% des friches supérieures à 10 hectares sont revalorisés). La métropole lilloise a également engagé des démarches en ce sens. Ce passé a néanmoins laissé des traces sur l'environnement. La concentration actuelle d'industries sur le littoral dunkerquois est considérée comme une faiblesse pour ce territoire.

La modification des pratiques agricoles (intensification, remembrement, diminution de l'élevage) génère également des menaces pour l'environnement (Cambrésis, Douaisis, Dunkerquois, Flandre intérieure, Valenciennois).

4.14.3.2. Département du Pas-de-Calais

L'urbanisation ou la périurbanisation sont considérées comme des menaces à l'environnement dans l'Artois, l'Audomarois, le Boulonnais, le Calaisis, et le territoire de Lens – Liévin / Hénin – Carvin. La préservation de milieux ruraux, peu industrialisés ou littoraux est identifiée comme une force du Calaisis, du Montreuillois, des Sept Vallées et du Ternois.

4.14.4. Nature

Au cours de l'exploitation, les carrières peuvent influencer sur les espaces naturels les plus proches et les espèces qui les fréquentent, en raison des émissions de poussières et du bruit liés aux extractions. En outre, les pompages d'exhaure peuvent contribuer à l'assèchement de certains milieux, même si le rejet des eaux en aval peut au contraire créer des milieux humides.

4.14.4.1. Département du Nord

Dans le Nord du département, les milieux naturels sont souvent jugés peu nombreux, mal protégés et / ou menacés. Néanmoins, le département dispose, dans certains secteurs, de milieux naturels riches et variés (plateaux crayeux, zones humides et espaces boisés du Cambrésis, Vallée du Haut-Escaut, zones humides et ZICO du Douaisis, littoral du Dunkerquois, vallée de la Lys aval, monts des Flandres, forêt de Mormal, zones humides du Valenciennois, ...). Les principales pressions qui s'exercent sur ces milieux sont l'urbanisation et la surfréquentation des sites touristiques.

4.14.4.2. Département du Pas-de-Calais

Le Pas-de-Calais dispose de milieux naturels riches cités en atouts de certains territoires. On peut citer le marais audomarois, le patrimoine de la côte d'Opale, ou encore les zones humides des vallées de la Canche et de l'Authie. Toutefois, ces milieux naturels sont souvent réputés fragiles, et parfois menacés par une pression touristique forte (Audomarois, Boulonnais, Montreuillois), voire déjà identifiés comme dégradés (Calaisis).

4.14.5. Patrimoine

Les carrières peuvent constituer un élément du patrimoine local, notamment si des perspectives de revalorisation touristique sont exploitées après la cessation d'activité du site.

4.14.5.1. Département du Nord

Le caractère pittoresque des paysages de la Flandre intérieure et les paysages originaux du territoire Sambre – Avesnois contribuent à l'identité de ces secteurs. Le patrimoine urbain, historique et artistique est également reconnu dans la métropole lilloise, mais également le Douaisis et le Cambrésis. Certains paysages sont toutefois en régression (bocage dans le Sambre – Avesnois par exemple) ou ont été mités par les anciennes activités industrielles (Sambre – Avesnois).

4.14.5.2. Département du Pas-de-Calais

Dans cinq des neuf territoires du Pas-de-Calais (Artois, Béthunois, Calaisis, Montreuillois, Sept Vallées), le patrimoine paysager, architectural, historique et / ou rural est identifié comme un atout. On notera en particulier l'intérêt des terrils en rapport avec cette thématique. Le développement des parcs éoliens, de zones d'activités et des activités agricoles constituent toutefois une menace sur le paysage dans certains secteurs.

4.14.6. Prise en compte des risques naturels et technologiques

L'exploitation carrière est susceptible d'être à l'origine des phénomènes suivants :

- ✓ tassements, dont l'origine peut être liée aux pompages d'exhaure, particulièrement dans les secteurs affectés par une problématique de retrait-gonflement des argiles,
- ✓ effondrements au droit de cavités souterraines,
- ✓ inondations :
 - en période d'exploitation, du fait des rejets d'eaux d'exhaure dans le milieu naturel,
 - en période post-exploitation, à l'arrêt des pompages d'exhaure, en particulier sur des secteurs asséchés par ces pompages, qui ont pu être viabilisés pendant la période d'activité de la carrière.

Par ailleurs, 13 accidents technologiques liés à des industries extractives sont recensés dans le Nord-Pas-de-Calais entre 2000 et 2010 inclus dans la base de données ARIA du MEEDDM. Cela représente 1,2% du nombre total d'accidents recensés dans cette base de données sur cette période.

4.14.6.1. Département du Nord

Six des sept territoires du Nord (tous sauf la Flandre intérieure) sont concernés par une sensibilité importante à certains risques naturels ou technologiques :

- ✓ mouvements de terrain (Cambrésis, Douaisis, Sambre – Avesnois, Valenciennois),
- ✓ inondations (Douaisis, métropole lilloise, Sambre – Avesnois, Valenciennois),
- ✓ érosion littorale (Dunkerquois),
- ✓ submersion marine (Dunkerquois),
- ✓ risques technologiques, en raison du nombre de sites SEVESO seuil haut présents (Dunkerquois, Douaisis).

Face à ces risques, des programmes d'actions ou des études scientifiques ont été mis en œuvre, en particulier dans le Dunkerquois, le Valenciennois, le territoire Sambre – Avesnois et la métropole lilloise.

4.14.6.2. Département du Pas-de-Calais

Les neuf territoires du Pas-de-Calais sont concernés par des sensibilités importantes à certains risques naturels. En particulier, une sensibilité aux inondations est identifiée dans certains secteurs de l'Artois, de l'Audomarois, du Béthunois, du Boulonnais, du Calaisis, du Montreuillois et de la région de Lens – Liévin / Hénin – Carvin. L'érosion des sols et l'érosion du trait de côte sont des préoccupations dans les territoires des Sept Vallées, du Ternois, du Calaisis et du Boulonnais. Certains territoires (Audomarois, Boulonnais, Calaisis) ont réalisé des études visant à mieux prendre en compte certains de ces risques.

4.14.7. Transports

L'impact des carrières sur les transports est principalement lié à l'acheminement des matériaux de l'installation extractive vers les consommateurs. Les paramètres suivants entrent en jeu : distance entre l'installation et le consommateur, mode de transport sélectionné, parcours effectué (notamment, présence ou non de zones habitées sur le trajet). Les possibilités d'utilisation des différents modes de transport dépendent des infrastructures existantes autour du lieu d'extraction.

4.14.7.1. Département du Nord

Le Nord dispose d'un réseau dense d'infrastructures routières, ferroviaires et fluviales, notamment autour de Lille. Le Canal Seine – Nord Europe permettra de relier par voie fluviale à grand gabarit le Nord et la Belgique au bassin de la Seine, à l'horizon 2016. L'agglomération lilloise est néanmoins fortement congestionnée, malgré le dense réseau existant. Dans le Dunkerquois, l'explosion du fret génère une forte augmentation du

trafic de poids lourds ainsi que du trafic de navires transportant des matières dangereuses ou polluantes, ce qui induit un risque potentiel d'accident majeur. Les territoires du Sud du département (Cambrésis, Sambre – Avesnois) demeurent isolés et sont peu équipés d'infrastructures de transports alternatifs.

4.14.7.2. Département du Pas-de-Calais

Le futur canal Seine – Nord Europe est amené à constituer un atout pour le Sud-est du Pas-de-Calais, en complément du réseau fluvial déjà existant dans l'Audomarois. L'électrification de la voie ferrée Calais – Dunkerque est également considérée comme une opportunité pour ce territoire. Certains secteurs sont en revanche peu desservis par les infrastructures de transport (Ternois en particulier). La mauvaise desserte de l'agglomération arrageoise est également identifiée comme une faiblesse du département. D'une manière générale, les bords Est et Ouest (Est en particulier) du département sont les mieux desservis par les infrastructures de transport routières et alternatives.

La circulation routière, dense dans le Béthunois et le secteur de Lens – Liévin / Hénin – Carvin, génère des nuisances. Le développement des infrastructures de fret et de transport autour de Calais est identifié comme une menace pour l'environnement. Enfin, la surfréquentation du détroit maritime du Pas-de-Calais génère des risques d'accident.

5. Evaluation des impacts sur l'environnement

Nota : Il est important de rappeler que cette évaluation environnementale traite des impacts de la mise en œuvre du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur l'environnement. Ainsi, une incidence positive du projet est observée, en comparaison avec un état où le Schéma des Carrières ne serait pas adopté. En aucun cas, ce rapport n'évalue l'impact des carrières sur l'environnement qui devra être apprécié au cas par cas dans le cadre de l'autorisation administrative de chaque site.

5.1. Introduction : Principaux impacts générés par les carrières sur l'environnement

Bien que le rapport n'évalue pas l'impact des carrières sur l'environnement, leur connaissance permet d'identifier les thématiques majeures à analyser au niveau du Schéma des Carrières du Nord-Pas-de-Calais. Ce paragraphe sert donc d'introduction générale, en aucun cas il aborde les impacts du Schéma des Carrières sur l'environnement.

La région du Nord-Pas-de-Calais a la particularité d'extraire peu de matériaux alluvionnaires. Il existe seulement 4 carrières exploitant des alluvions sur le territoire en 2007 (données UNICEM), ce qui représente 140 milliers de tonnes produites en 2007 pour un usage de granulats, soit 1% de la production régionale 2007 à usage de granulats. Ces carrières sont des exploitations en eau mais hors lits mineur et majeur de cours d'eau. L'impact des carrières de roches massives sera donc plus particulièrement abordé dans les paragraphes suivants. Il concerne principalement les composantes suivantes de l'environnement :

- la qualité des milieux (air, eau, sol),
- les émissions lumineuses,
- les ressources naturelles (ressource en eau, matières premières),
- les sites naturels,
- le patrimoine paysager et culturel,
- les risques naturels ou anthropiques,
- le bruit et les vibrations.

5.1.1. Qualité des milieux (air, eau, sol)

5.1.1.1. Qualité de l'air

Les poussières constituent la principale source de pollution de l'air lors de l'exploitation des carrières. Elles sont occasionnées par le transport et le traitement des matériaux et, dans le cas de carrières de roches massives, par la foration des trous de mine et l'abattage de la roche. Comme dans le cas du bruit, l'importance de l'impact des émissions poussiéreuses dépend de la climatologie du secteur, de la topographie et de la granulométrie des éléments véhiculés. (Source : Tome 2 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais – BRGM).

De plus, le transport routier généré est susceptible d'affecter la qualité de l'air sur le site carrier et sur les axes empruntés par les camions pour la livraison des clients par l'émission de nombreux polluants atmosphériques. On peut notamment citer les particules fines, les oxydes d'azote (NOx) comme le benzène, les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) et le monoxyde de carbone (CO) (Source : *Observatoire Régional de Santé d'Île de France*). Enfin, certaines installations de la carrière (chauffage, installations de combustion...) peuvent également être à l'origine d'émissions atmosphériques par consommation de produits pétroliers.

5.1.1.2. Qualité des eaux

Les impacts potentiels des exploitations de carrières de roches massives résultent principalement :

- ✓ des phénomènes de rabattement de nappe par pompage (assèchement de puits, échanges nappe-rivière,...),
- ✓ des rejets de matières en suspension qui peuvent entraîner des perturbations de la qualité du milieu aquatique récepteur des eaux de ruissellement.

La qualité des eaux, superficielles et/ou souterraines, peut également être affectée par la manipulation des matériaux issus de haldes ou terrils. Cette manipulation est, en effet, susceptible d'accroître, en fonction de la nature de ces gisements particuliers, leur capacité à libérer des éléments indésirables (Source : *Tome 2 du Schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais – BRGM*).

Le rapport BRGM R 40306, intitulé « Impact naturel des carrières sur la qualité des eaux souterraines », qualifie l'impact des carrières sur la qualité des eaux souterraines de « mince », en dehors du cas des roches à sulfures¹⁵ et des accidents environnementaux. Les impacts identifiés sont les suivants :

- ✓ « impacts réversibles, disparaissant très vite lors de l'infiltration des eaux dans les berges ou les parements : augmentation de l'oxygène dissous, déferrisation, destruction de l'azote ammoniacal,
- ✓ impacts irréversibles, perdurant assez loin en aval hydraulique : diminution des nitrates, formation éventuelle de sulfates ».

¹⁵ Problématique peu rencontrée dans le Nord-Pas-de-Calais

On notera que certains de ces impacts (diminution des nitrates notamment), sont positifs, et ce d'autant plus que le Nord-Pas-de-Calais se trouve dans son intégralité en zone vulnérable vis-à-vis de la contamination des eaux souterraines par les nitrates.

Les accidents environnementaux peuvent avoir pour conséquence des contaminations par les hydrocarbures.

5.1.1.3. *Qualité des sols et des sous-sols*

L'exploitation d'une carrière supprime, au moins temporairement, le potentiel agronomique des sols en place avant exploitation. Par ailleurs, certaines activités annexes à l'extraction (chauffage, entretien des engins, ...), peuvent générer des impacts, essentiellement lors d'accidents environnementaux. Enfin, sur le site et aux abords des axes empruntés par les camions pour la livraison des clients, des retombées de poussières liées aux émissions des engins et l'envol possible du chargement (pour les faibles granulométries notamment : graviers, sables) lorsque le transport est non bâché, peuvent également contribuer à une dégradation de la qualité des sols.

5.1.2. *Emissions lumineuses*

Les carrières peuvent être à l'origine d'émissions lumineuses en cas d'exploitation nocturne (en période hivernale notamment). Ces émissions lumineuses, nécessaires pour la sécurité des employés, sont liées à l'éclairage des structures nécessaires à l'extraction et aux engins de transport des matériaux. L'impact de ces émissions sur les personnes est lié à la distance entre le site d'extraction et les habitations les plus proches, au type d'éclairage utilisé (projecteurs uni ou multidirectionnels) et à leur puissance. Les émissions peuvent également influencer sur les espèces animales et végétales les plus proches du site.

5.1.3. *Ressources naturelles*

5.1.3.1. *Ressource en eau*

L'activité extractive peut avoir des incidences sur la ressource en eau. Les effets des extractions de granulats sur la ressource en eau sont de plusieurs ordres. On peut notamment citer :

- ✓ Modification limitée ou au contraire très importante des écoulements souterrains,
- ✓ Perturbation de la ligne d'eau : abaissement du niveau piézométrique dans la partie amont du bassin, relèvement dans leur partie aval. L'abaissement général de la ligne d'eau était le fait des extractions en lit mineur aujourd'hui interdite,

Enfin, la valorisation des eaux d'exhaure est susceptible d'impacter la ressource en eau : chutes de débit, assèchements localisés de cours d'eau, perte de fonctionnalité des zones humides... En contrepartie, elle peut être utilisée dans l'alimentation en eau potable des populations en substitution à un prélèvement direct à la nappe.

5.1.3.2. Matières premières

Une exploitation non maîtrisée des carrières peut aboutir à la raréfaction d'une ressource stratégique pour le développement économique.

5.1.4. Sites naturels

Lors de l'exploitation, les tirs de mines, les extractions, le traitement des matériaux et leur transport peuvent conduire à une occupation de l'espace et à la destruction d'habitats, de milieux et d'espèces animales et végétales.

Ainsi, une carrière en exploitation altère de façon plus ou moins sensible, à court ou long terme, à un niveau local ou plus large, le fonctionnement de l'écosystème par disparition des sols, des sous-sols, de tout ou partie du couvert végétal et de la faune associée (*Source : Tome 2 du Schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais – BRGM*). L'importance de l'impact dépend de la richesse de la zone d'implantation de la carrière.

5.1.5. Patrimoine paysager et culturel

L'activité "carrière" a un impact certain sur les paysages, en fonction de la topographie des lieux, de la nature du gisement exploité (alluvions, roches massives) et des techniques d'exploitation utilisées. La suppression, au moins temporaire, du couvert végétal, l'apparition d'installations de traitement, de stocks de matériaux, d'engins d'extraction et de chargement, éventuellement d'un plan d'eau, modifient l'aspect initial du site concerné par une carrière. Chaque espace concerné par une carrière constitue un cas particulier, notamment en fonction de la diversité des paysages, de leur degré d'artificialisation, des perceptions depuis les routes, les monuments....

La multiplication de carrières dans une même zone peut, en outre, conduire à un effet de "mitage".

En ce qui concerne le patrimoine culturel, les extractions peuvent notamment être à l'origine de dommages aux sites archéologiques ou aux édifices. Mais elles peuvent aussi être à l'origine de découvertes archéologiques enrichissantes pour la collectivité. (*Source : Tome 2 du Schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais - BRGM*)

5.1.6. Risques naturels ou anthropiques

L'exploitation carrière est susceptible d'être à l'origine des phénomènes suivants :

- ✓ tassements, dont l'origine peut être liée aux pompages d'exhaure, particulièrement dans les secteurs affectés par une problématique de retrait-gonflement des argiles,
- ✓ effondrements au droit de cavités souterraines,
- ✓ inondations :
 - en période d'exploitation, du fait des rejets d'eaux d'exhaure dans le milieu naturel,

- en période post-exploitation, à l'arrêt des pompes d'exhaure, en particulier sur des secteurs asséchés par ces pompes, qui ont pu être viabilisés pendant la période d'activité de la carrière,
- ✓ Mouvements de terrain par déstabilisation des couches superficielles mises à nu en cas de défrichement forestier.

Par ailleurs, 13 accidents technologiques ou de personnes, liés à des industries extractives, sont recensés dans le Nord-Pas-de-Calais depuis 2000, dans la base de données ARIA du MEEDDM :

- ✓ 30/08/2010 : Accident lors de la descente du camion (1 blessé – double fracture du péroné),
- ✓ 02/08/2010 : Chute de 2,5 m de hauteur lors d'une opération de maintenance sur un cyclone (1 blessé – fracture au genou, entorse à la cheville et contusions),
- ✓ 22/10/2009 : Rupture du caillebotis d'une passerelle (1 blessé grave après chute de 20 m de hauteur),
- ✓ 10/07/2008 : Feu sur un transformateur au pyralène (aucun dommage matériel important – aucun rejet liquide ou gazeux observé),
- ✓ 18/06/2008 : Feu sur une bande transporteuse (aucun blessé),
- ✓ 10/07/2007 : Projection de pierres lors d'un tir de mines (aucune conséquence corporelle – dommages matériels sur des maisons voisines),
- ✓ 17/10/2002 : Projection de pierres et de terre lors d'un tir de mines (retombée de pierres dans un jardin et sur le toit d'une ferme),
- ✓ 03/09/2001 : Pollution de la Scarpe par des produits organiques provenant des effluents d'une station de relevage (faune aquatique mortellement atteinte),
- ✓ 20/03/2001 : Projection de pierres lors d'un tir de mines (aucune conséquence corporelle – dommages matériels sur des maisons voisines),
- ✓ 21/09/2000 : Pollution de la Scarpe par des produits organiques provenant des effluents d'une station de relevage et du lessivage des sols (faune aquatique légèrement atteinte),
- ✓ 21/08/2000 : Baisse du taux d'oxygène dans la Scarpe Inférieure à la suite de rejets des déversoirs d'orage de stations de pompage des eaux d'exhaure (Mortalité piscicole observée sur 8 km),
- ✓ 25/07/2000 : Incendie sur une bande transporteuse dans une carrière,
- ✓ 04/06/2000 : Baisse du taux d'oxygène dans la Scarpe Inférieure à la suite de rejets des déversoirs d'orage (Mortalité piscicole observée sur 6 km).

5.1.7. Bruit et vibrations

5.1.7.1. Bruits

La propagation des bruits est fortement liée à la climatologie (vents dominants, gradient thermique, pluie, brouillard) et à la topographie des lieux (*Source : Tome 2 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais - BRGM*). Dans les carrières, on peut distinguer :

- ✓ les émissions sonores dues aux installations de traitement des matériaux qui sont à l'origine d'un bruit continu et répétitif,

- ✓ les émissions sonores impulsionnelles et brèves, de valeurs beaucoup plus fortes généralement (tirs de mines),
- ✓ les émissions sonores provoquées par la circulation des engins de transport des matériaux à l'intérieur du site.

La gêne liée aux nuisances sonores est fonction de divers paramètres, parmi lesquels la nature du matériel utilisé, le mode de transport retenu pour les matériaux, l'éloignement des zones habitées par rapport au site, ou encore les trajets empruntés par les camions.

5.1.7.2. Vibrations

Les vibrations du sol peuvent être ressenties comme une gêne par les personnes et peuvent causer des dégâts aux constructions, à partir de certains seuils. Deux types de mouvements caractérisent principalement les vibrations générées par les carrières :

- ✓ les mouvements stationnaires liés à l'activité des unités de traitement des matériaux,
- ✓ les mouvements transitoires liés aux tirs de mines, qui ne concernent que les carrières de roches massives.

En ce qui concerne le premier type de mouvement (mouvement stationnaire), leur propagation dépend en grande partie de la nature géologique des terrains traversés. Les déplacements éventuels associés à ce type de vibrations sont quasi-inexistants.

Le niveau des vibrations induites par un tir (mouvement transitoire), en un point donné est fonction de la charge d'explosifs, de la distance au lieu d'explosion et de la nature des terrains traversés (*Source : Tome 2 du Schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais - BRGM*).

On présentera désormais, de façon exhaustive, les impacts du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur l'environnement.

5.2. Analyse des effets notables probables du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur l'environnement

5.2.1. Préambule – Mode de présentation des impacts

Dans le présent chapitre, les impacts du projet sont présentés pour chaque sous-thème évoqué dans l'état initial (cf. chapitre 4), à savoir :

- ✓ Climat,
- ✓ Qualité des milieux (air, eaux, sols),
- ✓ Emissions lumineuses,
- ✓ Déchets (Production, Gestion),
- ✓ Ressources naturelles (eau, sol et espace, matières premières, énergie),
- ✓ Situation sanitaire,

- ✓ Sites naturels (ZNIEFF, ZICO, ZPS, Zones RAMSAR, Natura 2000),
- ✓ Patrimoine paysager et culturel,
- ✓ Secteurs agricoles et forestiers particuliers,
- ✓ Risques naturels ou anthropiques,
- ✓ Transports,
- ✓ Bruit et vibrations.

L'impact sur l'environnement est apprécié par rapport à une situation d'évolution de l'état initial sans adoption du schéma.

5.2.2. Impacts probables sur le climat

La mise en œuvre du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais semble avoir, a priori, un impact faible, voire négligeable, sur le climat global de la région. En effet, dans le contexte actuel du climat français et des bouleversements climatiques généraux, il apparaît hasardeux de pouvoir prédire des impacts de nature climatique en appréciant l'effet de la création d'une carrière sur le climat local et les conséquences afférentes sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire (Source : « Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 » - Ministère de l'Ecologie et du Développement durable).

Dans le schéma, les orientations B1 et B2 peuvent conduire à une diminution des émissions de gaz à effet de serre par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs, sous réserve que les études préconisées conduisent effectivement à une plus grande utilisation des modes de transport alternatifs. Ainsi, les orientations pourraient avoir une incidence positive sur le changement climatique. Cependant, à l'échelle planétaire, cet impact représente un déficit négligeable par rapport au nombre de mouvements de véhicules qui se produisent chaque jour.

L'incidence positive de la mise en œuvre du Schéma des Carrières sur le climat peut donc être considérée comme très limitée, voire négligeable.

5.2.3. Impacts probables sur la qualité des milieux (air, eau, sol)

Nota : Dans ce paragraphe seuls les impacts sur la qualité des milieux (air, eau, sol) sont abordés. Le paragraphe 5.2.6, quant à lui, s'intéressera à la partie quantitative sur la ressource en eau.

L'incidence de la mise en œuvre Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur la qualité des milieux peut globalement être considérée comme positive. En effet, la protection de la qualité de l'ensemble des milieux naturels, que ce soient l'air, l'eau et le sol, est directement ou indirectement concernée par plusieurs recommandations de ce projet. On citera en particulier :

- ✓ La recommandation 7, qui prône la recherche de l'évitement et de la réduction des impacts sur les milieux naturels,

- ✓ La recommandation générale à court terme (paragraphe 5.1. – page 44 – Tome 1) et la recommandation 8, qui prévoient une compensation des impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction.

Les prochains paragraphes présentent, à présent, les impacts de la mise en place du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur chaque milieu (air, eau, sol) pris individuellement.

5.2.3.1. Qualité de l'air

La préservation de la qualité de l'air dans le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais est prise en compte dans :

- ✓ la recommandation 6 qui incite à préserver la qualité de vie des riverains, ce qui inclut notamment la préservation de la qualité de l'air,
- ✓ les recommandations 13 à 21 qui visent à réduire les émissions et les envols de poussières liés à l'activité d'extraction,
- ✓ les orientations B1 et B2, qui peuvent conduire à une diminution des émissions de gaz à effet de serre par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs, sous réserve que les études préconisées conduisent effectivement à privilégier ces modes de transport. Les orientations pourraient conduire à une diminution des émissions dans l'atmosphère d'oxydes de soufre (SO₂), d'oxydes d'azote (NO_x) et d'oxydes de carbone (CO et CO₂).

L'incidence de la mise en œuvre du Schéma des Carrières sur la qualité de l'air peut donc être considérée comme positive.

5.2.3.2. Qualité des eaux

La préservation de la qualité des eaux dans le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais est prise en compte dans les orientations C1, C2 et C3. De plus, les recommandations relatives à la réduction des atteintes hydrauliques et hydrogéologiques préconisent :

- ✓ d'évaluer la richesse hydrogéologique qui peut être menacée lors de projets (recommandation 10),
- ✓ de proscrire l'ouverture de nouvelles carrières dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau (Arrêté ministériel du 22/09/1994) (recommandation 11),
- ✓ Pour les sites pouvant valoriser les eaux d'exhaure, de mesurer les impacts liés au prélèvement d'eau sur les milieux naturels situés en aval, en amont et au droit du site (recommandation 12).

Dans l'une des recommandations relatives à l'orientation A1 (page 33 du Tome 1), le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais s'intéresse à la valorisation des sédiments produits lors des opérations de dragage nécessaires à l'entretien des ports et des canaux. La gestion de ces sédiments est cadrée par une réglementation qui vise à prévenir les impacts sur l'environnement. La présente évaluation environnementale considère que la réglementation est respectée. En outre, d'une manière générale, les matériaux non naturels utilisés comme ressource sont d'une

qualité compatible avec l'usage envisagé. Les incidences de l'utilisation des sédiments de dragage et des matériaux de substitution sur la qualité des eaux sont considérées comme maîtrisées.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la qualité des eaux peut donc être considérée comme positive ou maîtrisée.

5.2.3.3. *Qualité des sols et des sous-sols*

L'impact sur la qualité du sol et du sous-sol dépend directement des modalités d'exploitation de chaque carrière. Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais ne peut donc pas fixer d'objectif global sur la qualité des sols et des sous-sols. Ce point devra donc être pris en compte au cas par cas, dans chaque dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Les orientations C1 et C2 préconisent cependant une protection des milieux à long terme, ce qui inclut indirectement la préservation du sol et du sous-sol. Sa mise en place peut donc avoir une incidence potentiellement positive sur cette thématique.

Comme pour la thématique concernant l'impact sur la qualité de l'eau (paragraphe 5.2.3.2), dans le cadre de la valorisation des sédiments produits lors des opérations de dragage nécessaires à l'entretien des ports et des canaux, les incidences de l'utilisation de ces sédiments et des matériaux de substitution sur la qualité des sols sont considérées comme maîtrisées.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la qualité des sols et des sous-sols peut donc être considérée comme positive ou maîtrisée.

5.2.4. *Impacts probables sur les émissions lumineuses*

Tout d'abord, il est important de rappeler que l'une des raisons majeures de la présence d'un éclairage dans les carrières est de veiller à la sécurité du personnel. Cependant, les carriers devront prendre en compte le contexte local et la sensibilité du voisinage dans le choix et l'implantation des moyens d'éclairage. En effet, la recommandation n° 6 du schéma des carrières incite à préserver la qualité de vie des riverains par concertation locale. Cette mesure a donc une incidence positive sur la prise en compte des nuisances liées aux émissions lumineuses.

De plus, les recommandations visant globalement à la protection des milieux pourraient avoir un effet indirect sur la réduction des émissions lumineuses. Même si ces recommandations sont principalement liées à des protections dans le cadre d'autres nuisances d'exploitation d'un site (bruit, projections, vibrations...), elles sont également indirectement bénéfiques pour l'impact des émissions lumineuses. On citera en particulier :

- ✓ La recommandation 7, qui prône la recherche de l'évitement et de la réduction des impacts sur les milieux naturels,

- ✓ La recommandation générale à court terme (paragraphe 5.1. – page 44 – Tome 1) et la recommandation 8, qui prévoient une compensation des impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction,
- ✓ Les recommandations 13 et 27, qui engagent à mettre en place des écrans pour réduire les nuisances dues aux poussières, aux projections, au bruit et aux vibrations,
- ✓ La recommandation n° 25, qui préconise de profiter, pour l'orientation du front de taille, de la topographie naturelle ou de créer celle-ci spécialement pour jouer un rôle d'écran.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur les nuisances dues aux émissions lumineuses peut donc être considérée comme positive.

5.2.5. Impacts probables sur les déchets

Dans le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais, la gestion des déchets est prise en compte dans l'orientation A1 et ses recommandations. En effet, elles encouragent les maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage à envisager l'utilisation de matériaux de substitution (matériaux provenant des chantiers de démolition du BTP, schistes miniers de terrils et matériaux de recyclage provenant des laitiers et des mâchefers dont les MIOM -Mâchefer d'incinération des ordures ménagères-) aux ressources naturelles. Ces mesures auraient donc un effet positif majeur sur la gestion des déchets au niveau régional en favorisant des débouchés durables pour ceux-ci, ce qui réduirait la nécessité de trouver des sites de stockage pour leur élimination. La question de la gestion d'une production accrue de matériaux recyclés est du ressort des plans départementaux de gestion des déchets du Bâtiment et Travaux Publics (orientation A1).

Dans le cadre du réaménagement d'anciennes carrières, des débouchés pourraient également être trouvés pour les déchets inertes, au cas où le projet de réhabilitation comprendrait un remblaiement par ce type de matériaux (recommandation 5).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la gestion des déchets peut donc être considérée comme positive.

5.2.6. Impacts probables sur les ressources naturelles

5.2.6.1. Ressource en eau

La préservation de la ressource en eau est prise en compte dans plusieurs recommandations issues des différentes orientations du Schéma Interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais. On peut ainsi noter que :

- ✓ L'orientation C3 prévoit la valorisation des eaux d'exhaure pour l'alimentation en eau potable,
- ✓ La recommandation 3 étudie la possibilité de ré-ennoiement de carrière (Le ré-ennoiement de la carrière peut permettre d'utiliser l'eau stockée comme réserve d'incendie par exemple, ou offrir des zones d'accueil aux migrateurs),

- ✓ La recommandation 10 préconise d'évaluer la richesse hydrogéologique qui peut être menacée lors de projets.

Dans le Schéma des Carrières, il est considéré que les opérations de prélèvements des eaux d'exhaure, préconisées par l'orientation C3, seront potentiellement réalisées en substitution d'une ressource existante. Si tel est le cas, à l'échelle globale, cette mesure n'aurait donc pas d'incidence sur la consommation de la ressource en eau. Cependant, à un niveau plus local, l'orientation C3 pourrait avoir pour impact un assèchement des zones où les eaux d'exhaure, qu'il est prévu de valoriser, étaient auparavant rejetées. Cette menace est néanmoins prise en compte dans cette orientation C3 ainsi que dans la recommandation 12. En effet, celles-ci préconisent de mesurer les impacts liés au prélèvement d'eau sur les milieux naturels situés en amont, en aval et au droit du site, avant de valider les possibilités de valorisation des eaux d'exhaure.

Enfin, dans une moindre mesure, l'utilisation d'eau pour limiter les envols de poussières par temps sec (recommandation 16) peut avoir une incidence négative sur la ressource puisqu'elle suppose une consommation d'eau. Dans l'objectif de limiter les prélèvements de la ressource, l'option d'inscrire dans le Schéma des Carrières de privilégier les eaux de pluie afin d'arroser les pistes de circulation et les stocks a été retenue.

Globalement, l'impact négatif de la mise en œuvre du projet sur la ressource en eau peut donc être considéré comme faible, voire négligeable.

5.2.6.2. Ressource « Sol et espace »

La préservation de la ressource « Sol et espace » est prise en compte dans les orientations A1 et A2 du Schéma Interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais grâce à un contrôle du nombre d'ouvertures ou d'extensions de carrières.

De plus, des recommandations issues de différentes orientations ont des incidences positives à trois niveaux :

- ✓ La réduction de l'extension des territoires artificialisés par la diminution des projets de voiries supplémentaires grâce à une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs qui peut potentiellement limiter le développement du réseau routier (orientations B1 et B2),
- ✓ La reconstitution des espaces verts et naturels (orientations C1 et C2),
- ✓ La préservation de la cohérence écologique, lorsqu'une demande d'ouverture ou d'extension de carrière est faite dans la trame bleue ou la trame verte (orientation C4).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la ressource « sols et espaces » peut donc être considérée comme positive.

5.2.6.3. Matières premières

Faute de pouvoir les évaluer autrement d'une façon fiable, les besoins régionaux en granulats ou assimilés pour les 10 prochaines années sont estimés dans le Schéma

Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais en croissance constante à 0.73 MT/an. Cette croissance comprend deux paramètres :

- ✓ Le maintien du taux moyen de croissance annuel de 0.23 MT (estimation des besoins en granulats faite à partir des données de 1982 à 2007),
- ✓ La diminution progressive de la dépendance régionale en augmentant la production régionale de 0.5 MT/an (estimation faite à partir des données de 1982 à 2007).

Pour répondre aux besoins régionaux pour les 10 prochaines années (croissance constante à 0.73 MT/an), il faudra accroître annuellement la valorisation des déchets du BTP de 0.42 MT et accroître annuellement l'extraction de matériaux de carrières de 0.31 MT.

En lui-même, le schéma n'est pas à l'origine de l'augmentation de l'extraction de matériaux. Celle-ci ne figure pas non plus en orientation du schéma. L'augmentation de l'extraction de matériaux a effectivement une incidence négative sur la préservation des matières premières, ainsi que, plus largement, sur les thématiques de l'environnement impactées par les carrières. **Toutefois, le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais cadre l'activité extractive, ce qui permet de maîtriser les impacts liés à l'augmentation de la production de matériaux.** Ainsi :

- ✓ l'orientation A1 préconise l'utilisation de matériaux de substitution aux ressources naturelles (matériaux provenant des chantiers de démolition du BTP, schistes miniers de terrils, matériaux de recyclages...) ou des sédiments de dragage marins et fluviaux, ce qui induira une croissance plus faible des besoins en matériaux de carrière. D'après l'article 11 de la directive 2008/98/CE du 19/11/2008 relative aux déchets, 70% de ces déchets doivent être valorisés d'ici 2020. En 2001, 10.9 MT de déchets du BTP, potentiellement valorisables, ont été produits (*Données : DRE, Plan de gestion des déchets du BTP 2003*). L'objectif à atteindre d'ici 2020 est donc une valorisation effective de 70% de ces 10.9 MT, soit 7.63 MT (soit une augmentation de 420.23 milliers de tonnes/an).
- ✓ la recommandation présentée en page 37 du Tome 1 du Schéma des Carrières préconise, en fonction de l'évolution de la charte des terrils, d'étudier la possibilité de mobiliser les schistes miniers pour satisfaire les besoins locaux.

5.2.6.4. Energie

La préservation de l'énergie est prise en compte dans l'orientation A2 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais. En effet, elle préconise l'utilisation des éco-matériaux dans le domaine de la construction écologique. Or, ces matériaux peuvent être peu énergivore à la fabrication et/ou posséder d'excellentes caractéristiques isolantes (Source : *Page 33 du Tome 1 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais*), ce qui engendre une diminution de l'énergie consommée par le particulier (argiles employées dans la production de briques ou de tuiles, calcaires et craies servant à produire de la chaux...).

Cette mesure tend donc à favoriser l'amélioration du bilan énergétique du cycle de vie des matériaux extraits.

Des recommandations issues des orientations B1 et B2 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais ont également des incidences potentiellement positives sur cette thématique. En effet, on peut noter la possible diminution de l'utilisation des énergies fossiles par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs qui peut potentiellement limiter l'utilisation du fret routier.

En revanche, l'assèchement des boues provenant des sédiments de dragage marins et fluviaux (orientation A1) pourrait, en fonction des techniques retenues, avoir une incidence négative sur la consommation d'énergie. Toutefois, l'analyse du cycle de vie de ces matériaux recyclés semble positive par rapport à l'extraction de nouvelles ressources. Enfin, dans la pratique, l'assèchement gravitaire semble être la technique la plus utilisée.

Globalement, l'incidence de la mise en place du schéma des carrières sur la thématique de l'énergie semble donc négligeable, voire positive.

5.2.7. Impacts probables sur la situation sanitaire

Deux impacts sanitaires sont potentiellement générés par l'exploitation des carrières. Ainsi, les poussières les plus fines peuvent présenter un risque sanitaire par inhalation, tandis que le bruit et les vibrations causées par l'activité carrière peuvent troubler la tranquillité du voisinage.

Cependant, ces impacts sur la situation sanitaire sont réduits par plusieurs mesures du Schéma Interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais. On peut ainsi noter :

- ✓ La diminution des nuisances dues aux poussières et aux projections (recommandations 13 à 21),
- ✓ La préservation de la qualité de vie des riverains (recommandation 6),
- ✓ La diminution des nuisances telles que le bruit ou les vibrations (recommandations 25 à 32).

Des recommandations issues des orientations B1 et B2 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais ont également des incidences potentiellement positives sur cette thématique. On peut ainsi noter la diminution probable des émissions de polluants atmosphériques, par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs, qui peut potentiellement limiter l'utilisation du fret routier.

Enfin, dans le cadre de l'étude environnementale, il a déjà été démontré que :

- ✓ dans le cadre de la valorisation des sédiments produits lors des opérations de dragage nécessaires à l'entretien des ports et des canaux, les incidences de l'utilisation de ces sédiments et, plus largement, des matériaux de substitution sont considérées comme maîtrisées (paragraphes 5.2.3.2 et 5.2.3.3),
- ✓ dans le cadre de la valorisation des eaux d'exhaure, le schéma des carrières prévoit de mesurer les impacts liés au prélèvement d'eau sur les milieux naturels situés en aval, en amont et au droit du site (paragraphe 5.2.6.1).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur les risques sanitaires peut donc être considérée comme positive.

5.2.8. Impacts probables sur les sites naturels

Concernant les incidences positives probables de la mise en œuvre du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur les sites naturels, on peut citer :

- ✓ Les orientations A1 et A2 qui visent à contrôler l'ouverture ou l'extension de carrières. A ce titre, leur mise en œuvre a une incidence positive sur la préservation des sites naturels,
- ✓ Les recommandations des orientations C1 et C2 relatives à la limitation des atteintes écologiques qui pourraient être à l'origine de la création de sites naturels ou de leur préservation,
- ✓ Des mesures pour éviter, réduire ou compenser les atteintes aux continuités écologiques que l'ouverture ou l'extension d'une carrière, dans la trame verte ou la trame bleue, est susceptible d'entraîner, sont préconisées par l'orientation C4. La préservation des sites naturels est notamment visée par cette orientation.

Enfin dans le cadre de la valorisation des eaux d'exhaure préconisées par l'orientation C3, nous avons déjà vu que la menace, à l'échelle locale, d'un assèchement des zones où les eaux d'exhaure étaient auparavant rejetées est prise en compte dans cette orientation C3 ainsi que dans la recommandation 12 (paragraphe 5.2.6.1).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la préservation des sites naturels peut donc être considérée comme positive.

5.2.9. Impacts probables sur le patrimoine paysager et culturel

La préservation du patrimoine paysager et culturel de l'aire d'étude est prise en compte dans plusieurs orientations et recommandations du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais. En effet, elles agissent à titre préventif par :

- ✓ Le contrôle du développement des carrières (orientations A1 et A2), induisant la prise en compte des potentialités patrimoniales dans le choix des gisements à exploiter ou à préserver,
- ✓ Des actions pour préserver le patrimoine culturel et paysager à long terme (orientation C1 et C2),
- ✓ La restauration d'un paysage de qualité (recommandation 3),
- ✓ La recommandation aux exploitants de sauvegarder l'expression de la géodiversité dans le domaine de la réhabilitation de sites (recommandation 4) :
 - Inventaire du patrimoine géologique à pérenniser dans les carrières existantes,
 - Prise en compte du possible intérêt patrimonial géologique en amont,
 - Maintien de coupes et de front de taille à intérêt géologique et biologique (végétaux typiques des falaises, refuges à chauve-souris, ...), lors de la fermeture des carrières,
- ✓ La prise en compte, lors de l'ouverture ou de l'extension d'une carrière, de la protection du patrimoine existant (faune, flore, habitats naturels, géologie,

hydraulique, hydrogéologie, bâti dont le petit patrimoine rural et les richesses archéologiques) (recommandation 6).

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la préservation du patrimoine paysager et culturel peut donc être considérée comme positive.

5.2.10. Impacts probables sur les secteurs agricoles et forestiers particuliers

Les secteurs forestiers particuliers constituent des espaces naturels protégés. Plusieurs orientations du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais relèvent de démarches de préservation de ces espaces. En effet :

- ✓ La réduction de l'impact des carrières sur les secteurs forestiers particuliers est directement concernée par les orientations C1 et C2 et par les recommandations relatives à la limitation des atteintes écologiques. En effet, elles favorisent le maintien des sites naturels et engagent la création de secteurs boisés,
- ✓ L'orientation C4 prévoit des mesures pour éviter, réduire ou compenser les atteintes aux continuités écologiques des carrières situées dans la trame verte ou la trame bleue, ce qui pourrait contribuer à la sauvegarde de secteurs boisés particuliers.

Au cas par cas, les carrières peuvent impacter des secteurs agricoles particuliers. Néanmoins, compte tenu de la surface consacrée à l'agriculture dans le Nord-Pas-de-Calais (74,1 % de la surface totale du territoire dans le département du Nord et 81 % dans le département du Pas-de-Calais), l'impact paraît négligeable.

Enfin, les orientations A1 et A2, en limitant potentiellement l'ouverture ou l'extension de carrières, ont une incidence positive sur la préservation des secteurs agricoles et forestiers particuliers. Celle-ci est cependant limitée, voire négligeable.

L'incidence de la mise en œuvre du schéma sur la préservation des secteurs agricoles et forestiers particuliers peut donc être considérée comme positive.

5.2.11. Impacts probables sur les risques naturels ou anthropiques

La protection contre les risques naturels ou anthropiques est prise en compte dans plusieurs orientations et recommandations issues du Schéma Interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais. On peut ainsi noter :

- ✓ La réduction des risques de mouvements de terrain par la limitation potentielle de l'ouverture ou l'extension de carrières (orientations A1 et A2),
- ✓ La diminution du risque d'érosion des sols et des risques d'inondation, en fonction de la création d'espaces verts (recommandations relatives à la limitation des atteintes écologiques),
- ✓ La diminution des risques dans le cadre de la mise en sécurité du site après exploitation (recommandation 2),

- ✓ La diminution du trafic routier, par une prise de conscience sur les modes de transport alternatifs, implique une diminution possible du nombre d'accidents liés à la circulation des camions (orientations B1 et B2).

La mise en œuvre du schéma peut donc avoir une incidence positive, bien que limitée, sur les risques naturels et anthropiques.

5.2.12. *Impacts probables sur les transports*

Cette dimension est directement concernée par les orientations B1 et B2 dédiées à favoriser l'approvisionnement à impact environnemental réduit (optimisation du couple proximité – mode de transport) pour répondre aux besoins régionaux. En effet, en imposant une réflexion sur l'usage des modes de transport alternatifs (ferroviaire, fluvial), le développement de ceux-ci peut être favorisé, ce qui peut aboutir à la réduction du trafic routier et donc au désengorgement des routes. Ce constat s'entend sous réserve que les résultats des études demandées conduisent effectivement à une utilisation plus importante des modes de transport alternatifs. Par ailleurs, la diminution du nombre de poids lourds pourrait avoir un impact sur la pérennité du réseau routier lui-même.

Les recommandations concernant la réduction des nuisances dues aux poussières et aux projections, si elles sont mises en œuvre, ont également une incidence positive sur les transports. En effet, elles favorisent les convoyeurs, ce qui limite potentiellement le trafic routier interne au site (recommandation 15).

A ce stade, la mise en œuvre du Schéma des Carrières pourrait donc avoir une incidence positive sur les transports.

Cependant, **l'impact de l'orientation A1** relative à l'utilisation de matériaux de substitution aux ressources naturelles (matériaux de recyclage, matériaux provenant des chantiers de démolition du BTP, sédiments de dragage marins et fluviaux, ...), **est variable. En effet, il dépend fortement de la localisation des lieux de revalorisation et d'utilisation et peut donc être positif comme négatif.**

5.2.13. *Impacts probables sur le bruit et les vibrations*

Les recommandations 25 à 32 du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais concernent directement la réduction des nuisances dues au bruit et aux vibrations. Ces recommandations préconisent notamment :

- ✓ de profiter, pour l'orientation du front de taille, de la topographie naturelle (creux et buttes) ou en créant celle-ci spécialement pour jouer un rôle d'écran (merlons de terre végétalisés, stocks de matériaux...) (recommandation 25),
- ✓ d'éloigner les installations les plus bruyantes des zones habitées (recommandation 26),
- ✓ d'interposer un écran entre la source et les zones habitées (recommandation 27),
- ✓ de favoriser la mise en œuvre de matériel insonorisé (recommandation 28),
- ✓ d'examiner le capotage des équipements bruyants (recommandation 29),

- ✓ de réduire les charges unitaires en utilisant des détonateurs électriques à micro-retards (échelonnement de quelques dizaines de millisecondes) qui engendrent des vibrations perçues séparément, sans accroissement de l'amplitude maximale (recommandation 30),
- ✓ d'orienter les fronts d'abattage de manière adaptée à la fissuration et au pendage des couches, les vibrations se transmettant préférentiellement parallèlement aux discontinuités et permettant une dissipation d'énergie vers une zone ne présentant pas de risque (recommandation 31),
- ✓ le cas échéant, d'étudier différents procédés de minage (prédécoupage, barrières des trous forés,...) (recommandation 32).

D'autres orientations et recommandations du Schéma des Carrières ont également une incidence potentiellement positive sur la réduction des nuisances liées au bruit et aux vibrations :

- ✓ la recommandation 15, en privilégiant l'utilisation de convoyeurs pour le transport interne, réduit potentiellement le bruit des transports généré par l'activité carrière s'il est démontré que les convoyeurs, même sans capotage, sont moins bruyants que le trafic routier interne auquel ils se substituent.
- ✓ Les orientations A1 et A2, en préconisant de contrôler l'ouverture ou l'extension de carrières, diminuent potentiellement les nuisances sonores et vibratoires dues aux tirs de mines, aux installations de traitement (concasseurs, cribleurs, broyeurs...), aux engins de travaux et lors de la phase de transport des matériaux à l'extérieur du site.

Globalement, la mise en œuvre du Schéma des Carrières peut donc avoir une incidence positive sur les thématiques du bruit et des vibrations.

Enfin, l'incidence des orientations B1 et B2 sur la thématique du bruit et des vibrations est variable. Les impacts de chaque type de transport dépendent, en effet, de l'intensité du trafic, de sa distance par rapport au site, de la nature et de l'état des infrastructures, mais aussi du type de véhicules qui la fréquentent. Globalement :

- ✓ Si l'on considère la durée du bruit dans le temps, une autoroute est plus pénalisante à cause de la continuité du bruit,
- ✓ Si l'on considère l'intensité du bruit, la voie ferrée est plus pénalisante. Elle produit également plus de vibrations que la route.

5.3. Evaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000, prévue aux articles R. 414-21 et suivants du Code de l'Environnement, a fait l'objet d'un rapport séparé (rapport Antea Group n° A 63235/D de Novembre 2011).

L'état initial des sites Natura 2000, présents dans l'aire d'étude élargie (Nord-Pas-de-Calais, Picardie, île-de-France, Belgique), nous apprend que :

- ✓ La région Nord-Pas-de-Calais compte ainsi 42 sites Natura 2000, répartis de la manière suivante : 10 Zones de Protection Spéciale (ZPS) et 32 Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La mer et les forêts caducifoliées sont les deux principaux habitats identifiés sur ces sites. Enfin, la présence d'habitats et d'espèces très sensibles est répertoriée dans respectivement 19 et 4 sites Natura 2000 de la région Nord-Pas-de-Calais.
- ✓ En ce qui concerne les principaux territoires importateurs ou destinataires d'exportations, la Picardie, l'Île-de-France et la Belgique comptent respectivement 47, 35 et 514 sites Natura 2000.

La mise en œuvre des orientations et des recommandations du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais a globalement une incidence de principe positive sur les sites Natura 2000 de l'aire d'étude. La principale incidence positive de la mise en place de ce schéma sur les sites Natura 2000 vient de ses orientations C1 et C2 qui, par leurs recommandations, prescrivent des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires pour la préservation de la biodiversité et des milieux naturels. En effet, celle-ci recommande des actions afin de limiter les atteintes écologiques, hydrauliques, hydrogéologiques, celles dues aux poussières, aux projections, aux tirs de mines, au bruit et aux vibrations que l'ouverture ou l'extension d'une carrière est susceptible d'apporter.

Ainsi, cette évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Cependant, la détermination d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site ne peut être envisagée de manière fiable qu'au cas par cas, au regard du projet d'activité. Ce point devra donc être vérifié pour chaque projet de création ou d'extension de carrières, conformément à la réglementation en vigueur.

5.4. Synthèse globale des impacts du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur l'environnement

A travers ces différentes orientations et recommandations, la mise en œuvre du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais a globalement une incidence positive sur l'environnement en comparaison avec un état où il ne serait pas adopté. Ces différentes mesures impliquent principalement :

- ✓ de favoriser une utilisation économe des matières premières. De ces différentes mesures découlent notamment des incidences positives sur les sites naturels, sur la préservation de l'espace occupé par les carrières ou encore sur la gestion des déchets,
- ✓ de promouvoir les transports à impact environnemental réduit en imposant une réflexion sur l'usage des modes de transport alternatifs (ferroviaire, fluvial). Ces mesures entraînent donc potentiellement, en fonction de l'utilisation qui sera faite des études, une préservation de la qualité de l'air et donc une diminution des risques sanitaires associés ainsi qu'une limitation de la consommation d'énergie,
- ✓ de préserver la biodiversité, le milieu naturel, notamment les sites Natura 2000, ou encore la qualité de vie des riverains principalement :
 - par la limitation des atteintes écologiques,
 - par la réduction des atteintes hydrauliques et hydrogéologiques,
 - par la réduction des nuisances dues aux poussières et aux projections,
 - par la réduction des projections dues aux tirs de mines,
 - par la réduction des nuisances dues au bruit et aux vibrations.

Cependant, afin de répondre aux besoins régionaux pour les 10 prochaines années, les analyses prédictives effectuées prévoient un accroissement annuel de l'extraction de matériaux de carrières. En lui-même, le schéma n'est pas à l'origine de cette augmentation. Celle-ci ne figure pas non plus en orientation du schéma. **L'accroissement de l'extraction de matériaux a effectivement une incidence négative sur la préservation des matières premières, ainsi que, plus largement, sur les thématiques de l'environnement impactées par les carrières. Toutefois, le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais cadre l'activité extractive, ce qui permet de maîtriser les impacts liés à l'augmentation de la production de matériaux.** En effet, il préconise :

- ✓ d'utiliser des matériaux de substitution aux ressources naturelles (matériaux provenant des chantiers de démolition du BTP, schistes miniers de terrils, matériaux de recyclages...) ou des sédiments de dragage marins et fluviaux, ce qui induira une croissance plus faible des besoins en matériaux de carrière.
- ✓ en fonction de l'évolution de la charte des terrils, d'étudier la possibilité de mobiliser les schistes miniers pour satisfaire les besoins locaux.

6. Justification du choix des options retenues dans le Schéma Interdépartemental des Carrières

6.1. Cadre du projet

L'élaboration du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais a bénéficié d'une large concertation, grâce à la création de quatre groupes de travail, constitués autour des thèmes suivants :

- ✓ « Ressources », piloté par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais (groupe de travail n°1) ;
- ✓ « Besoins et modes d'approvisionnement » (fusion des groupes de travail n° 2 et n°3 lors de l'étude), piloté par l'UNICEM ;
- ✓ « Protection du milieu environnemental », piloté par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais (groupe de travail n°4) ;
- ✓ « Modalités de transport », piloté par l'UNICEM (groupe de travail n°5).

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, des échanges ont eu lieu entre Antea Group et les groupes de travail, en particulier sur les thématiques représentant les plus forts enjeux en matière d'environnement. Ces échanges ont conduit Antea Group à formuler aux groupes de travail des questions concernant la prise en compte de l'environnement. Ces discussions constituent la base de rédaction du présent chapitre relatif à la justification du choix des options retenues dans le Schéma Interdépartemental des Carrières.

Les paragraphes suivants exposeront, pour différents thèmes, les motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées.

6.2. Prise en compte des questions environnementales dans le Schéma des Carrières

6.2.1. Biodiversité

Le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais présente une liste non exhaustive de bonnes pratiques relatives, notamment, à la préservation de la biodiversité. Elles sont incluses dans le schéma à titre d'exemple aux carrières. Cette liste de bonnes pratiques a été préférée à des orientations directives, dans la mesure où les dispositions favorisant la biodiversité sont à adapter au contexte local.

6.2.2. Valorisation des eaux d'exhaure

Le principal enjeu environnemental de la valorisation des eaux d'exhaure est de pouvoir utiliser une ressource dont le pompage est rendu nécessaire par l'exploitation des carrières.

Le schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais répond à cette question. En effet, l'orientation C3 est spécialement dédiée à ce problème.

Orientation C3 – L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement vérifiera si le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter a considéré la possibilité de valorisation des eaux d'exhaure dans un périmètre adapté pendant l'exploitation, potentiellement en substitution d'une ressource existante, et sous réserve de prise en compte de l'impact sur les milieux en amont, en aval et au droit du site.

La recommandation n°12 joue également un rôle en prenant en compte les impacts environnementaux d'une éventuelle valorisation des eaux d'exhaure.

12. Pour les sites pouvant valoriser les eaux d'exhaure, il sera nécessaire de mesurer les impacts liés au prélèvement d'eau sur les milieux naturels situés en aval, en amont et au droit du site.

« Les carriers du bassin de Marquise et ceux de l'Avesnois ont entamé une démarche pour la valorisation des exhaures. Les démarches ont tout d'abord été individuelles, puis sont aujourd'hui effectuées en coordination entre les carriers et d'autres entités étant donné la complexité de ce type de sujet.

Les démarches n'ont avancé que dans les cas où des « utilisateurs-consommateurs » se sont manifestés. La réglementation et la nécessaire sécurisation de la qualité font que ce type de sujet est long, complexe et coûteux et mêle beaucoup d'enjeux. »¹⁶

Conformément aux échanges avec le groupe de travail n°4, le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais ne fixe pas d'objectif chiffré de valorisation des eaux d'exhaure (en termes de volume, en termes de pourcentage de valorisation), celui-ci faisant intervenir d'autres notions non maîtrisables par les acteurs du document (clientèle pour ces eaux en particulier).

16 Contribution du Groupe de Travail 4 au schéma interdépartemental des carrières du Nord et du Pas de Calais

6.2.3. Maîtrise des émissions atmosphériques et / ou de poussières

Les thématiques de rejets atmosphériques et de dispersion de poussières sont liées :

- ✓ au mode d'exploitation en lui-même (gestion des carrières) ;
- ✓ au transport.

Concernant les poussières, le schéma interdépartemental des carrières du Nord-Pas-de-Calais répond spécifiquement à cette question. En effet, les recommandations 13 à 21 sont dédiées à la réduction des nuisances aux riverains et à l'environnement proche durant l'exploitation dues aux poussières et aux projections. Les recommandations concernées par cette question sont reprises ci-dessous.

- 13. Mettre en place des écrans naturels ou artificiels (front de taille concave, écrans végétaux, levées de terre,...).**
- 14. Limiter la hauteur des stockages de matériaux, éventuellement pulvériser de l'eau aux points de jetée des convoyeurs, et stocker les matériaux fins sous abri.**
- 15. Favoriser l'utilisation des convoyeurs et limiter la vitesse de roulage.**
- 16. Arroser les pistes de circulation et les stocks par temps sec.**
- 17. Recouvrir d'un revêtement les pistes de circulation pérennes.**
- 18. Utiliser des outils de foration équipés de dépoussiérage autonome.**
- 19. Prendre en compte les données météorologiques (direction et force des vents dominants) dans le plan d'exploitation de la carrière.**
- 20. Favoriser le bâchage des camions quand la nature et la granulométrie des matériaux le nécessitent.**
- 21. Équiper les postes qui peuvent en être pourvus, selon la configuration technique, de dispositifs de captage ou de rétention des émissions de poussières.**

Les échanges avec les groupes de travail ont montré que les exploitants carriers rencontrent des difficultés à interpréter les mesures de poussières effectuées en termes d'impact du site d'extraction.

Concernant les émissions atmosphériques, les orientations B1 et B2 engagent à étudier les possibilités d'utiliser des transports alternatifs (rail, eau). Toutefois, conformément aux échanges avec les différents groupes de travail, le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais ne fixe pas :

- ✓ d'objectif de réduction des passages de camions dans les zones habitées, celui-ci dépendant des infrastructures locales disponibles à proximité du site extractif ;

- ✓ d'objectif d'utilisation des transports alternatifs, celui-ci faisant intervenir d'autres notions non maîtrisables par les acteurs du document (notamment la disponibilité des infrastructures de transport à proximité du site extractif puis l'équipement de la clientèle).

6.2.4. Ouverture et remise en état de carrières

Du point de vue environnemental, la remise en état des carrières peut avoir un impact sur :

- ✓ le paysage,
- ✓ l'eau (écoulements, qualité),
- ✓ la biodiversité.

Le Guide « Remise en état des carrières : principes généraux, recommandations techniques et exemples par type d'exploitation » du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement propose les possibilités de réaménagement suivantes :

- ✓ **Carrières à sec :**
 - Reconstitution du milieu préexistant (cultures, forêt, ...) après remblaiement total ou partiel des terrains,
 - Création d'un nouveau milieu.
- ✓ **Carrières de roches massives :**
 - Remise en état agricole,
 - Remise en état forestière,
 - Remise en état paysagère (valorisation des fronts de taille, mise en valeur du caractère monumental, ...),
 - Remise en état pour un réaménagement écologique.
- ✓ **Carrières de matériaux alluvionnaires en eau :**
 - Création et aménagement de plans d'eau sur tout ou partie de la carrière,
 - Remise en état mixte (remblaiement sur une partie et plan d'eau ou zone humide sur le reste de l'exploitation).

La problématique de la réhabilitation de site est développée dans l'orientation C1 reprise ci-dessous.

Orientation C1 – L'autorité administrative chargée de délivrer les autorisations d'exploitation de carrières au sens de l'article L512-1 du code de l'environnement veillera à ce que le projet d'ouverture de carrière prévoit un réaménagement progressif, concerté localement et prenant en compte l'ensemble des enjeux environnementaux.

De plus, « avant tout projet d'ouverture de carrière, les carriers sont invités à privilégier :

- ✓ un partage avec les collectivités locales et donc un processus d'information et de concertation (y compris au sujet de la remise en état),
- ✓ une équipe pluridisciplinaire d'appui technique au carrier regroupant écologue – paysagiste – hydrogéologue ».

Enfin, dans le domaine de la réhabilitation de sites, les recommandations suivantes ont été adoptées :

1. Prévoir un projet de réaménagement partagé avec un travail par anticipation avec les collectivités locales avant le dépôt du dossier de demande d'autorisation de création ou d'extension et permettre un réaménagement progressif.
2. Veiller à la sécurisation du site dans le cadre de leurs obligations.
3. Favoriser un réaménagement visant un retour à un état naturel, en assurant de nouvelles continuités écologiques avec les milieux environnants. S'assurer de la pérennité des milieux ainsi recréés (mesures de gestion adaptées, propriétaire et gestionnaire garantissant leur maintien en l'état, éventuellement périmètre de protection à terme...), pour les carrières et milieux aquatiques :
 - * Favoriser la remise en état à vocation écologique en fonction des substrats (sableux, argileux, calcaires, etc...)
 - * Etudier la possibilité de ré-ennoisement de carrière (Le ré-ennoisement de la carrière peut permettre d'utiliser l'eau stockée comme réserve d'incendie par exemple, ou offrir des zones d'accueil aux migrateurs),
 - * Restaurer un paysage de qualité (intégration avec le milieu environnant, historique du site).
4. Sauvegarder l'expression de la géodiversité (inventaire du patrimoine géologique à pérenniser dans les carrières existantes ; favoriser la prise en compte du possible intérêt patrimonial géologique en amont ; maintien de coupes et de fronts de taille à intérêt géologique lors de la fermeture des carrières).
5. Etudier la possibilité de réaménagement de l'ancienne carrière en zone d'activité, zone d'urbanisation ou par remblaiement de matériaux inertes notamment si cette possibilité peut permettre de ne pas anthropiser une zone naturelle en périphérie d'une zone urbaine, dans le but de favoriser l'économie d'utilisation de terrain.

Ces recommandations ne distinguent pas le réaménagement par type de carrières. Elles prévoient plutôt des principes généraux visant à :

- ✓ Assurer la mise en sécurité du site (recommandation 2),
- ✓ Favoriser des remises en état privilégiant la qualité écologique, la sauvegarde du patrimoine (recommandation 3),
- ✓ Privilégier une réflexion globale sur l'anthropisation (recommandation 5).

Selon le groupe de travail n°4, il paraît difficile de faire des prescriptions ou de fixer des orientations régionales précises tant pour l'implantation de nouvelles carrières que pour leur remise en état, car il est nécessaire de prendre en compte les enjeux et contraintes locales.

Aucune orientation ou recommandation, visant à favoriser le réaménagement de sites, dans un souci actuel de remise en état, au-delà du dispositif réglementaire en vigueur au moment de la cessation d'activité des carrières, n'a été retenue, du fait que ce type d'orientation poserait notamment la question de l'origine des fonds à mobiliser.

6.2.5. Granulats marins

Après discussion avec les groupes de travail, il a été précisé que l'exploitation possible des granulats marins était en phase d'étude pour les dix prochaines années (durée de validité du Schéma Interdépartemental des Carrières). Les granulats marins ne sont actuellement pas exploités et ne le seront probablement pas pendant les 10 prochaines années (période de validité du Schéma des Carrières).

7. Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les impacts du Schéma des Carrières

7.1. Cas général

Les incidences de la mise en œuvre du Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais sur la majorité des thématiques, sont considérées comme étant soit positives, soit limitées. Les mesures préconisées dans le Schéma des Carrières conduisent bien souvent à maîtriser les impacts environnementaux. Aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts n'est donc à prévoir sur ces points.

Ainsi, seuls les items qui nécessitent des réflexions particulières, du fait du constat d'impacts potentiellement négatifs, sont abordés dans les paragraphes qui suivent

7.2. Thématique des transports

L'analyse des impacts du schéma sur les transports a révélé l'existence d'une incidence globale potentiellement positive. Toutefois, l'impact sur les transports de l'objectif d'utilisation des matériaux de substitution, préconisé dans l'orientation A1, dépend de la localisation des sites de recyclage par rapport au site de réutilisation (paragraphe 5.2.12). Le Schéma Interdépartemental des Carrières prend en compte cette donnée en précisant que « l'optimisation des transports peut passer par une implantation des lieux d'exploitation proches des lieux de consommation. ». Le schéma des carrières n'a toutefois pas pouvoir d'imposer des recommandations sur ce point. Concernant les matériaux provenant des chantiers du BTP, la problématique pourra être prise en compte dans le contexte spécifique du Plan de gestion des déchets du BTP. D'après l'article L.514-14-III du Code de l'Environnement, celui-ci doit notamment privilégier « les modes alternatifs pour le transport des déchets, par voie fluviale ou ferrée ».

7.3. Thématique des bruits et des vibrations

Potentiellement, les orientations B1 et B2, en imposant une réflexion sur l'usage des modes de transport alternatifs (ferroviaire, fluvial), peuvent être à l'origine de nuisances liées au bruit et aux vibrations. En effet, les impacts de chaque type de transport dépendent de l'intensité du trafic, de sa distance par rapport au site, de la nature et de l'état des infrastructures, mais aussi du type de véhicules qui la fréquentent. Ainsi, les mesures compensatoires à mettre en œuvre autour des infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, ...) sont à prévoir dans le cadre des études d'impact de ces infrastructures. On notera toutefois que le Schéma Interdépartemental des Carrières du Nord-Pas-de-Calais invite à « préserver la qualité de vie des riverains » et à protéger la

faune. Cette disposition inclut la réduction des nuisances relatives au bruit et aux vibrations ainsi que la mise en œuvre d'ouvrages de protection (écrans naturels, talus).

8. Méthodes utilisées et difficultés rencontrées pour faire l'évaluation environnementale du Schéma des Carrières

8.1. Sources bibliographiques et consultations

L'Annexe B permet de prendre connaissance des organismes, personnes et/ou ressources qui ont été consultés dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la présente évaluation environnementale.

L'élaboration du Schéma a bénéficié d'une large concertation, grâce à la création de quatre groupes de travail, constitués autour des thèmes suivants :

- ✓ « Ressources », groupe de travail n°1, piloté par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais,
- ✓ « Besoins et modes d'approvisionnement », fusion des groupes de travail n° 2 et 3 lors de l'étude, piloté par l'UNICEM,
- ✓ « Protection du milieu environnemental », groupe de travail n°4, piloté par la DREAL du Nord-Pas-de-Calais,
- ✓ « Modalités de transport », groupe de travail n°5, piloté par l'UNICEM.

La présente évaluation environnementale prend en compte les différentes contributions de ces groupes de travail.

8.2. Méthodes utilisées

Les méthodes utilisées pour élaborer la présente évaluation environnementale reposent sur l'application de la réglementation en vigueur. Ainsi, son contenu, repris en introduction, est conforme à la circulaire du 12 avril 2006.

Le « Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 », en 4 tomes, rédigé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, a également été consulté afin de rédiger la présente évaluation environnementale.

8.3. Difficultés rencontrées pour élaborer cette évaluation environnementale

Deux difficultés majeures ont été rencontrées au cours de cette étude :

- ✓ L'élaboration de l'état initial de l'environnement sur l'aire d'étude élargie (Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Ile de France et Belgique) a fait appel à un très grand nombre d'informations. Ainsi, les difficultés rencontrées pour l'élaboration de cet état initial sont liées à l'absence de données pour certaines thématiques. Il a notamment été difficile de trouver des sources d'informations homogènes sur les déchets. D'une manière générale, il n'est pas possible d'effectuer des comparaisons d'un secteur géographique à l'autre,
- ✓ Les impacts effectifs des orientations du schéma, sur chaque projet dépendront du contexte local. Ces points ont vocation à être traités par les Dossiers de Demande d'Autorisation d'Exploiter.